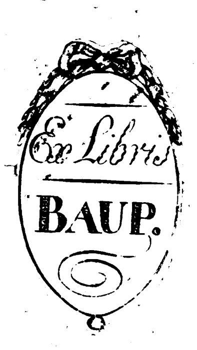





Ex Libris
BAUP.



# Handbuch

der

theoretischen und praktischen

# Chemie

entworfen

von

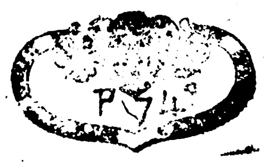
D. Johann Friedrich August Göttling,

Professor auf der Akademie zu Iena und Mitglied
mehrerer gelehrten Gesellschaften.

.ı meiner ı
~gsmetho
ſc

Dritter pharmazevtischer Theil.

Jena,
in der akademischen Buchhandlung,
1800.




Digitized by Google

# Vorrede.

In den Vorlesungen der Pharmazie auf Akademien, sollen meiner Meinung nach, blos die Pereitungsmethoden der pharmazevtischen Produkte, so wie sie eigentlich unter den Händen eines rationellen Apothekers nach guten chemischen Grundsätzen entstehen müssen, praktisch gelehrt werden, damit der künftige Arzt den Apotheker bey seinen Geschäften be-

urtheilen, und er sich vergewissern lerne, ob und wie er aus den Händen derselben ächt und gut bereitete Arzneymittel für den zu behandelnden Kranken erhalte. Zugleich muss aber auch auf die chemischen Veränderungen und Zersetzungen der pharmazevtischen Produkte Rücksicht genommen werden, die sie bey ihrer Zusammenkunft leiden, damit der Arzt immer auf die zweckmässige Zusammensetzung aufmerksam gemacht werde, um beym Verschreiben der Arzneymittel nicht oft in Verlegenheit zu kommen, Dinge zusammen zu bringen, welche sich ganz zersetzen und ihre medizinische Wirkung gegenseitig aufheben.

Es fehlt keineswegs an pharmazevtischen Handbüchern, wo man die rohen in- und ausländischen Naturprodukte

in

in naturhistorischer Hinsicht beschrieben findet, und man hat auch auf der Akademie hinlängliche Gelegenheit sich diese Kenntniss in andern Vorlesungen, als in der Naturgeschichte überhaupt, in der Botanik, in den Vorlesungen der Materia medica u. s. w. zu verschaffen. Eben daher hielt ich's für zweckmässig, weil dieses Buch vorzüglich zunächst für meine Vorlesungen bestimmt ist, diese Beschreibungen wegzulassen, und die Gegenstände der Pharmazie blos chemisch zu behandeln. Die Namen der vorzüglichsten rohen und hauptsächlich ausländischen Arzneymittel, sind aber doch an ihrem Orte eingeschaltet worden, um dadurch Gelegenheit zu erhalten, in den Vorlesungen das Nöthige von ihrer Ächtheit beyzubringen, und sie zugleich vorzuzeigen. .... ....

Da ich ſchlechterdings vorausſetze, daſs man ſich, ehe man ſich mit der Pharmazie beſchäftigt, erſt durch die Chemie dazu vorbereitet habe, ſo wird man leicht den Zuſammenhang den dieſer pharmazevtiſche Theil mit dem erſten und zweiten Theile meines Handbuchs der theoretiſchen und praktiſchen Chemie hat, in welchem die Grundſätze der Chemie im allgemeinen niedergelegt ſind, finden; zugleich wird ſich dadurch rechtfertigen, warum ich dieſes Buch als den dritten Theil dieſes Handbuchs, und auch unter den beſondern Titel: *Handbuch der Pharmazie* ins Publikum bringe.

Es iſt dieſes Buch eigentlich als eine praktische pharmazevtiſche Chemie zu betrachten, daher habe ich die Gegenſtände faſt auf dieſelbe Art behandelt,

wie

wie ich es in dem zweiten praktiſchen Theile der Chemie gethan habe, und um den chemiſchen mehr ſyſtematiſchen Zuſammenhang ebenfalls auch hier nicht zu verlieren, habe ich immer auf den erſten und zweiten Theil der Chemie hingewieſen. Dieſe Methode ſcheint mir nach reifer Überlegung den Vortheil zu gewähren, daſs man dadurch immer mehr auf die Zerſetzungsfälle der Verbindungen aufmerkſam gemacht werde, und ſich zugleich eine Menge Dinge leichter ins Gedächtniſs zurückrufen, die in der Chemie nur berührt werden konnten, hier aber die Anwendung davon gezeigt iſt.

Weitläuftige Vorſchriften zu Eſſenzen, Tinkturen, Elektuarien, Pillen, Pulvern, Pflaſtern u. ſ. w. ſucht man hier vergeblich, ſondern man findet hier nur die Grundſätze, nach welchen die

Bereitung dergleichen Zusammensetzungen geschehen müssen, und wie man in den Stand gesetzt werde zu beurtheilen, ob die Vorschriften, die man in den eigentlichen Apothekerbüchern oder Dispensatorien aufgezeichnet findet, zweckmässig angeordnet sind, und wie sie angeordnet werden müssen.

Es enthält dieses Buch *sieben Abtheilungen*. In der *ersten Abtheilung*, ist die Rede von den Salzen und ihren Zersetzungen. Hier kommen zugleich die Säuren vor, welche bey der Zersetzung der Salze dargestellt werden können, um beständig die Aufmerksamkeit auf die Zersetzungsfälle zu heften. Eben so ist auch hier die Rede von den Erden, welche man noch in pharmazevtischer Hinsicht beybehalten muss. Sie kommen gewöhn-

wöhnlich mit Säuren verbunden vor, und gehören daher unter die Salze. Es wird daher keineswegs anstößig seyn, daß man in diesem Buche keine besonderen Abtheilungen für die Säuren, Kalien, Erden u. s. w. findet, wie dies der Fall bey andern pharmazevtischen Handbüchern gewöhnlich ist.

Die *zweite Abtheilung*, ist für die Produkte des Pflanzen- und Thierreichs bestimmt, und es wird das Verfahren gezeigt, wie sie, so wie sie darin vorhanden sind, aus diesen Körpern gezogen werden müssen. Es gehören hierher die ätherischen Öle, Harze, Zucker, Gummi u. s. w. Auch ist hier immer auf ihre pharmazevtischen Veränderungen Rücksicht genommen, und es ist daher in dieser Abtheilung auch die Rede von

den abgezogenen Wässern und Geistern, von den Essenzen, Tinkturen, Extrakten, Electuarien, Pillen, Pflastern u. s. w.

Die *dritte Abtheilung* gibt Nachricht von den Produkten der Selbstentmischung oder der Gährung. Es wird hier das Nöthige von der Reinigung des Weingeistes, der Bereitung der medizinischen Essige, der Naphten, der versüfsten Geister u. s. w. angegeben.

Die *vierte Abtheilung* ist für die durchs Feuer zu erhaltenden Produkte von einigen Pflanzen- und Thierkörpern bestimmt. Es wird hier die Darstellung der empyreumatischen Öle, des Bernsteinsalzes, des Pflanzenkalis u. s. w. gezeigt.

Die

Die *fünfte Abtheilung*, zeigt die Veränderung der Metalle, welche ſie durch den Zutritt des Sauerſtoffs leiden.

Die *ſechſte Abtheilung*, gibt Nachricht von den Zubereitungen, wo der Schwefel gegenwärtig iſt. Es gehören hieher die Schwefelbalſame, das geſchwefelte Kali, das geſchwefelte Ammoniak, die Verbindnngen des Schwefels mit den unvollkommenen Metallkalken u. ſ. w.

Die *ſiebente Abtheilung*, handelt vom Waſſer und berührt kürzlich die Gasarten, wovon man bisher in mediziniſcher Hinſicht Anwendung gemacht hat.

Ieder Abtheilung habe ich die nöthige Literatur beigefügt. Sollte man aber

aber hier einige Schriften vermiſſen, ſo zeige ich noch an, daſs ich blos auf die vorzüglichſten und auf ſolche Rückſicht genommen habe, die eine fernere Nachweiſung auf hier nicht angeführte Schriften gewähren.

Der Verfaſſer.

In-

# Inhalt.

## Erste Abtheilung.



## Zweite Abtheilung.



## Dritte Abtheilung.



## Vierte Abtheilung.



Fünf-

## Inhalt.



---

Ein-

# Einleitung.

## §. 1.

Die Kenntnisse wodurch die Produkte der Natur in einen Zustand versetzt werden, wo sie zweckmäſsig zur Heilung der Krankheiten anzuwenden sind, und dann *Arzneymittel* genennt werden, machen die *Pharmazie* oder *Apothekerkunst* aus, und diejenigen welche sie in Ausübung bringen, nennt man *Apotheker*. Da nun die Veränderungen, welchen die Körper in dieser Hinsicht unterworfen sind, auf chemischen Grundsätzen beruhen, so ist auch im engsten Verstande, die Pharmazie bloſs Anwendung der Chemie auf die Bereitung der Arzneymittel.

§. 2.

Es sind diese Kenntnisse nicht eigentlich nur bloss dem Apotheker nöthig, dem das wichtige Geschäft anvertraut ist, die rohen Körper der Natur in ihrer Aechtheit einzusammeln und kunstmässig aufzubewahren, und die zur Zusammensetzung der Arzneymittel nöthigen Kunstprodukte darzustellen, sondern sie sind auch dem Arzte unentbehrlich, um die Güte und richtige Zubereitung der Arzneymittel, welche ihm aus der Hand des Apothekers geliefert werden, gehörig beurtheilen zu können. Denn haben wir von den Arzneymitteln medizinische Wirkung zu erwarten, und wollen wir über ihre Wirkung sichere Beobachtungen anstellen, so kann es ohne zu wissen, dass wir das wirklich ächte Mittel angewendet haben, unmöglich geschehen.

§. 3.

Der Arzt muss daher hauptsächlich mit der Bereitung der Arzneymittel bekannt seyn, ja er muss auch die ganze Einrichtung einer Apotheke, und die Pflichten des Apothekers kennen, ohne welche er zur Verbesserung der Phar-

Pharmazie, und der Abſtellung der immer noch herſchenden Miſsbräuche, unmöglich wirken kann.

## §. 4.

Was nun die *Apotheke* oder der Ort, wo die Arzneymittel aufbewahrt werden, betrift, ſo muſs ſie an einem hellen und nicht feuchten Orte angelegt werden. Iſt der Ort nicht hell, ſo kann die Dunkelheit der Apotheke zu manchen Irrungen Gelegenheit geben, und liegt ſie an einem zu feuchten Orte, ſo kann dieſes die Verderbung mehrerer Arzneymittel veranlaſſen. Um Irrthümern auszuweichen und die Produkte leicht auffinden zu können, müſſen die Gefäſse in welchen die Produkte aufbehalten werden, mit dem offizinellen Namen des Produkts verſehen ſeyn, und am zweckmäſsigſten iſt es, ſie nach alphabetiſcher Ordnung aufzuſtellen. Fehlerhaft iſt es, die Gefäſse mit Numern zu verſehen und Katalogen darüber zu führen. Eben ſo fehlerhaft iſt es doppelte Aufſchriften an den Gefäſsen zu laſſen, wenn das Gefäſs vorher etwa zur Aufbewahrung eines anderen Körpers beſtimmt geweſen war; ich habe dieſes ſehr oft in Apotheken angetroffen.

§. 5.

Da nicht der ganze Vorrath des rohen Materials, oder auch des zubereiteten pharmaceutischen Produkts, weil es einen zu grofsen Raum erfodern würde, in der Apotheke aufbewahrt werden kann, und es auch in mehrer andrer Hinficht vorzüglich um Defecte zu verhüten, nicht rathfam ift, den ganzen Vorrath eines Medikaments in der Apotheke aufzubewahren; fo müffen zu den Vorräthen noch andere Behälter vorhanden feyn. Den Behälter wo die Vorräthe der meiften einfachen und zufammengefetzten Dinge aufbehalten werden, nennt man die *Materialkammer*, und hier mufs diefelbe Ordnung als in der Apotheke vorwalten. Die Materialkammer darf nicht zu finfter, aber auch der Sonnenwärme nicht ausgefetzt feyn, weil dadurch viele Dinge verderben, oder zu fehr austrocknen könnten. Der Platz wo Kräuter und Wurzeln aufbewahrt werden, wird der *Kräuterboden* genannt, und auch hier mufs gedachte Ordnung nicht aus den Augen gelaffen werden. Deftillirte Wäffer, Weine, Effige u. f. w. pflegt man in Kellern aufzubewahren, und es braucht daher kaum noch einmal berührt zu werden, dafs Ordnung und ge-

gehörig beſchriebene Geräthe auch hier die Hauptſache iſt.

§. 6.

Die Geräthe in der Apotheke und in der Materialkammer dürfen keine andre als hölzerne, porzellane oder Glasgeräthe ſeyn. Das Holz, was dazu angewandt wird, muſs den Dingen, die darin aufbewahrt werden keinen Geruch mittheilen, dies iſt aber der Fall bey allem harzigten Holze, deswegen iſt zu ſolchen Gefäſsen das Lindenholz am beſten. Die Kaſten der Apotheke pflegt man um Platz zu erſparen, oft ſo einzurichten, daſs zwey von einander verſchiedene Wurzeln oder Kräuter, in einen Kaſten gebracht werden, indem man ſie mit Unterſchieden verſieht. Dies iſt aber allerdings fehlerhaft, weil dadurch ſehr leicht mehrere ungleich wirkende Dinge durch Nachläſsigkeit durcheinander gebracht werden können.

§. 7.

Die töpfernen Gefäſse dürfen keine Bleyglaſur haben, deswegen ſind die porzellanenen die beſten. Zinnerne Gefäſse, womit man

ſonſt wohl die Apotheken aufzuputzen pflegte, müſſen gänzlich vermieden werden, da man das Zinn, welches bey uns zu Gefäſsen verarbeitet wird, immer mit einem Antheile Bley zu verſetzen pflegt.

§. 8.

Die Glasgefäſse wählt man von ſehr reinem weiſsen Glaſe mit eingebrannter Aufſchrift, und diejenigen worin Flüſsigkeiten aufbehalten werden ſollen, müſſen alle mit gut ſchlieſsenden Glasſtöpſeln verſehen werden. Da ſich aber zwiſchen die Stöpſel ſo leicht Staub und andere Unreinigkeit ſetzt, ſo muſs man dieſe Gläſer alle noch gut mit Leder verbinden; am zweckmäſsigſten wäre es, die Gläſer auſſer den Glasſtöpſeln noch mit eingeſchmirgelten Glashülſen zu verſehn.

§. 9.

Für die Gifte muſs ein beſonderer Platz in der Apotheke vorhanden ſeyn, auch müſſen die Geräthſchaften, als Wage, Mörſer u. ſ. w., welche man bey den Giften gebraucht, nicht zu andern Dingen angewandt werden. Eben ſo muſs man in den Apotheken zu ſtarkriechenden Dingen eigene Geräthſchaften halten.

§. 10.

§. 10.

Jede Apotheke muſs ein zwekmäſsig eingerichtetes, und vorzüglich feuerfeſtes Laboratorium haben. Es muſs daſſelbe an einem kühlen, nicht zu feuchten und wo möglich mit einem Brunnen verſehenen Orte liegen, auch darf man es nicht zu entfernt von der Apotheke anlegen. Auſſer den hieher gehörigen Oefen als Blaſenofen, Kapellenofen, Windofen, Reverberirofen und Lampenofen (Chem. Th. 1. §. 198. — 205.) *) muſs das Laboratorium mit allen Geräthſchaften verſehen seyn, die nothwendig ſind die Arbeiten mit gehöriger Genauigkeit und auf das ſchnelleſte zu Stande zu bringen.

Hieher gehört die Deſtillierblaſe mit ihrem Kühlgeräthe, wozu das Weigelſche das zweckmäſsigſte iſt. Eiſerne, kupferne und zinnerne



*) Es iſt für den Apotheker ſehr bequem Oefen zu haben, welche bey einiger Abänderung zu mehreren Arbeiten dienen, und in dieſer Hinſicht verdient vorzüglich der Weſtrumbſche Ofen empholen zu werden. Tromsdorfs Journal der Pharmacie B. 4. St. 26. 90.

(von reinem englischen Zinne) Kessel, und Pfannen, Giespuckel, gläserne Kolben mit Helm und Vorlage, Retorten, tubulirte Vorstöfse, Vorlagen, ein pneumatischer Apparat, Abrauchschalen aus Glas und Porzellan, die man, um das Zerspringen mehr zu verhüten, noch in eiserne Kapseln einkütten kann, gläserne und steinerne Mörser, Glastrichter, Zuckergläser, irdene Retorten, Schmelztiegel, eiserne Mörser, Spatel, Pillenmaschine, Aerometer, eine Form zum Höllensteine, Heber, Feilen, Raspeln, Bleche aus Kupfer, und Eisen, Schneidemesser, Haarsiebe, Presse, Tenakel, Abseihegeräthschaft, Garaysche Maschine u. s. w.

§. 11.

Die metallenen Geräthschaften müssen an Orten aufbewahrt werden, wo sie nicht zu sehr von scharfen Ausdünstungen, oder vom Roste leiden, deswegen ist es rathsam, für diese Geräthschaften gleich an dem Laboratorium ein eignes Zimmer zu haben. Hier können auch die Glasgeräthe und der pneumatische Apparat aufbewahrt werden.

§. 12.

§. 12.

Sowohl in der Apotheke als im Laboratorium muſs vorzüglich für richtige Wagen und Gewicht (Chem. Th. 2. §. 589.—593.) geſorgt werden, wovon erſtere von verſchiedener Gröſse vorhanden ſeyn müſſen. Zu ſcharfen, das Metall leicht angreifenden Dingen, muſs man, zumal wenn kleine Mengen gewogen werden ſollen, die metallenen Geräthe vermeiden; am beſten ſchicken ſich hierzu Wagen von Elfenbein. In den Apotheken Gemäſse, vorzüglich zu kleinen Antheilen von flüſsigen Arzneymitteln vorräthig zu halten, iſt nachtheilig, weil Flüſsigkeiten von einerley Rauminhalt am Gewichte ſehr verſchieden ſind, es müſſen daher alle Flüſsigkeiten in der Apotheke gewogen werden. Es muſs ſolches auch ſchon aus dem Grunde geſchehen, weil beym Meſſen der Flüſsigkeiten, leicht ſolche von ganz verſchiedener Art, die ſich wohl gar völlig zerſetzen, untereinander gebracht werden.

§. 13.

Zu den Pflichten des Apothekers gehört Treue und Fleiſs in ſeinen Geſchäften. Be-

kanntschaft mit allen den chemischen und naturhistorischen Grundsätzen, die zur richtigen Einsammlung, Aufbewahrung der einfachen, und Bereitung der zusammengesetzten Arzneymittel nöthig sind. Fleissiges Nachlesen über neue pharmacevtische Gegenstände, damit er sich in den Stand setze jedes neue Arzneymittel, wenn es der Arzt verlangt, zu bereiten und vorräthig zu halten. Ueberhaupt muss er bemühet seyn, sich beym Einkaufe roher Arzneymittel immer an die besten zu halten, und sich nicht etwa durch wohlfeilere Preise verblenden lassen, schlechtere Waare einzukaufen. Alle verdorbenen und unkräftig gewordenen Waaren müssen gleich weggeworfen, und andere an ihre Stelle angeschaft werden. Es darf sich der Pharmacevtiker auch nicht angewöhnen, wenn ein Arzneymittel nicht vorräthig seyn sollte, ein anderes dafür zu substituiren, was nach seinem Gutdünken Aehnlichkeit damit habe, sondern solches dem Arzte anzeigen, wenn er ein solches verlangen sollte. Reinlichkeit muss er sich vorzüglich sowohl in der Apotheke als im Laboratorium, befleissigen, daher sind unreine Wagen, das Anhauchen der Pillen, das Kauen der Stöpsel, das Auswischen der

Gefäfse

Gefäſse mit den Fingern u. ſ. w. üble Gewohnheiten. Der Apotheker darf ſeine Apotheke nicht zugleich zu einer Brandtweinſchenke machen, weil dadurch bey der Bereitung der Arzneymittel Unordnungen entſtehen können. Er darf auch auſſerdem eigentlich kein anderes Amt haben, oder ſich zu ſehr mit Oekonomie beſchäftigen, weil dadurch ebenfalls viel vernachläſsiget werden kann, indem dadurch der Apotheke ſeine Gegenwart zu oft entzogen wird, und die Gehülfen ohne Aufſicht bleiben. Iſt ein *Landesdiſpenſatorium* vorhanden, ſo *darf* er kein Arzneymittel nach anderen oder eigenen Vorſchriften bereiten. Alle chemiſchen Arzneymittel, wozu keine eignen groſſen Fabrikanſtalten vorhanden ſind, ſoll der Apotheker immer ſelbſt bereiten; oder kann er ſie ja nicht ſelbſt bereiten, ſo darf es ihm nicht an Kenntniſſen fehlen, ſie in Anſehung ihrer Aechtheit gehörig und kunſtmäſsig zu prüfen.

§. 14.

Hauptſächlich aber muſs er ſein Augenmerk auf die zweckmäſsige Einſammlung und Aufbewahrung der Theile des Pflanzenreichs,

als

als *Kräuter*, *Blumen*, *Wurzeln*, *Rinden*, *Früchte*, *Hölzer*, *Saamen*, u. s. w. die in den Apotheken vorräthig gehalten werden müssen, richten, und da hat er sich vorzüglich an folgende Regeln zu halten.

## §. 15.

Die *Kräuter* werden eingesammelt wenn sie ihre gröfste Vollkommenheit erreicht haben, und die Blumen dieser Pflanzen noch nicht aufgebrochen sind, man müfste denn die Absicht haben, Kraut und Blumen zugleich in Anwendung zu bringen; hier machen allerdings die Pflanzen eine Ausnahme wo die Blume eher als das Kraut hervorkommt. Die Kräuter müssen an einem trocknen Tage eingesammelt werden, und dies mufs auch eben daher nicht zu früh am Tage geschehen, weil die Kräuter dann immer noch vom Thau feucht sind; doch darf man sie auch nicht in zu starkem Sonnenscheine sammeln.

## §. 16.

Die Abtrocknung der Kräuter, mufs man so viel als möglich, auf einem luftigen Boden be-

beſchleunigen, und rathſam iſt es, ſolche auf Gerüſten ſtehenden Horden zu bewirken. Um das Trocknen zu befördern dürfen ſie nicht dick auf einander geſtreut werden.

§. 17.

Sind die Stengel der Pflanzen ſehr hart und ſtark, ſo pflükt man die Blätter ab, und trocknet die Stiele nicht mit; eben ſo iſt es auch rathſam die ſtarken Blattſtiele von den Blättern zu trennen, wie auch die welken und unſcheinbaren Blätter.

§. 18.

Weil die Kräuter und Blätter leicht unſcheinbar werden, und dann ihre Farbe und Wirkung verlieren, ſo müſſen ſie alle Jahre friſch eingeſammelt werden; die alten kann man verbrennen und aus ihrer Aſche das Kali auslaugen.

§. 19.

Bey den Trocknen und Aufbewahren der Kräuter und Blätter, muſs man ja Sorge tragen, daſs nicht welche von verſchiedener Art untereinander kommen; wie leicht können ſich nicht, bey dieſer Nachläſsigkeit giftige Kräuter

unter

unter andere mischen. Eben daher ist auch die Mode zwey von einander verschiedene Pflanzen in einem Behälter aufzubewahren durchaus fehlerhaft. Die Kräuter und Blätter müssen hauptsächlich an einem Orte aufbewahrt werden, wo sie der Verderbung nicht ausgesetzt sind; nehmlich nicht an Orten wo sie etwa dumpfig oder modrig werden können.

§. 20.

Das Einsammeln der *Blumen* muss zu der Zeit geschehen, wo sie eben aufbrechen, weil sie da noch alle Kräfte bey einander haben, die sie aber verlieren, wenn sie zu lange in der Blüthe gestanden. Von einigen Blumen werden bloss die Blumenblätter von andern aber die Blumenblätter mit dem Kelche gesammelt. Die Blumen müssen eben so schnell als die Kräuter und Blätter getrocknet werden, und man darf sie auch wie jene nicht bey feuchter Witterung einsammeln. Oft ist es auch gut bey ihrer Trocknung Ofenwärme mit zu Hülfe zu nehmen. Die Aufbewahrung der Blumen muss ebenfalls an trocknen Orten geschehen. Gutschliessende Schachteln, zu verbindende Zuckergläser, ja bey einigen auch Blasen sind zum

zum Aufbewahren der Blumen die besten Geräthe.

§. 21.

Einige Blumen, welche zu abgezogenen Wässern bestimmt sind, und die man nicht gleich alle frisch dazu verarbeiten möchte, können durch Hülfe etwas Kochsalzes, was man, wenn sie noch völlig frisch sind, dazwischen streuet, länger aufbehalten werden, wenn man sie damit fest in steinerne Büchsen zusammen drückt; es ist dies der Fall bey den Rosen- und Pommeranzenblüthen.

§. 22.

Die *Schwämme* und *Moose* müssen vorzüglich, nachdem man sie von fremden und unreinen Theilen gereinigt hat, schnell getrocknet werden, weil sie leicht faulen, oder überhaupt der Verderbung unterworfen sind. Es ist daher in den meisten Fällen nöthig, Ofenwärme zu Hülfe zu nehmen. Sie ziehen übrigens leicht wieder Feuchtigkeit an, und sind dann aufs neue der Verderbung unterworfen, weshalb man sie immer an einem trocknen Orte aufbewahren muss.

§. 23.

§. 23.

Die rechte Zeit die *Saamen* einzusammeln ist die Zeit ihrer völligen Reife. Sie müssen vor ihrer Aufbewahrung an luftigen trocknen Orten ebenfalls gut getrocknet seyn, wenn man sie vorher durch Schwingen oder einer ähnlichen Operation, von allem Staube, Hülsen und tauben Körnern befreyet hat. Sie müssen auch an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, und sind es öligte Saamen, so ist ein kühler Ort sehr anzurathen, weil sonst das in ihnen befindliche Oel leicht ranzigt wird; die flüchtigen Oele welche sie etwa enthalten, könnten auch dabey leicht verdampfen, und sie dann als Arzneymittel untauglich werden. Es ist hier noch die Behutsamkeit nothwendig, daſs nicht durch Nachläſsigkeit Saamen von verschiedener Art untereinander geworfen werden, weil einige ihrer eignen Schärfe wegen, schädliche Wirkung hervorbringen könnten.

§. 24.

Die *Früchte* können ehe sie nicht völlig reif sind, nicht eingesammelt werden, man müſste denn eben bey einer eigenen Gelegenheit von unrei-

unreifen Früchten Gebrauch zu machen haben. Man muſs daher die unreifen, mit Sorgfalt von den reifen ſondern, und zugleich fauligte Früchte auslesen; eben ſo auch wenn ſich an einigen fauligte Stellen befinden ſollten.

§. 24.

Die *Hölzer* ſammelt man im Frühjahr wenn der Saft in den Stamm getreten iſt. Die Bäume von welchen man das Holz einſammelt, dürfen weder zu alt noch zu jung ſeyn, und den Splint oder daran befindliche verdorbene Theile ſammelt man nicht mit. Von harzigten Hölzern, hält man ſich nur an die kompakteſten und ſchwerſten Stücke.

§. 25

Zur Einſammlung der *Rinden* iſt das Frühjahr ebenfalls die beſte Zeit, und die jungen Bäume müſſen hierzu immer den ältern vorgezogen werden. Verdorbene Theile ſondert man gehörig ab, und befreyt ſie auch von allen fremden Theilen z. B. Mooſen, u. ſ. w.

§. 26.

Bey der Einſammlung der *Wurzeln* kommt es darauf an, ob die Pflanze eine einjährige,

eine zweyjährige oder ausdauernde Pflanze ist. Ist die Pflanze einjährig, so werden sie, ehe sie Stengel und Blumen treiben, aus der Erde genommen; die Wurzeln der zweyjährigen im Anfang des zweiten Frühjahrs, die ausdaurenden im Frühjahr oder im Herbst. Eine andere Jahreszeit wählt man dazu nicht, weil dann die Kräfte in dem Stamme und den übrigen Theilen der Pflanze vertheilt sind. Holzigte Wurzeln muss man zurückwerfen.

§. 27.

Die Wurzeln müssen vor dem Trocknen von aller Erde und kleinen Würzelchen gereiniget werden, wobey alles was holzigt oder fauligt ist, abgesondert wird. Können die Wurzeln nicht bloss mit einem Messer von der Erde gereinigt werden, so muss man sie waschen, dies muss aber so geschwind als möglich geschehen, weil sie sonst durch das Wasser schon wirkende Theile verlieren, und sie dann auch nicht so schnell trocknen. Die langen und zu starken Wurzeln, werden entweder der Länge nach, oder zu Scheiben zerschnitten. Man kann sie auf Horden trocknen, sie können aber auch an Fäden gereihet, und aufgehängt werden; auch ist es oft rathsam, beym Trocknen,

wenn

wenn die Witterung nicht günstig seyn sollte, Ofenwärme zu Hülfe zu nehmen.

§. 28.

Die Aufbewahrung der Wurzeln muſs ebenfalls an trocknen nicht dumpfigten Orten geschehen. Haben die Wurzeln flüchtige Theile, so müſsen sie in gut zu verschlieſsenden Gläsern aufbewahrt werden, vorzüglich muſs man aber Sorge tragen, daſs sie nicht durch Würmer oder Insekten leiden.

§. 29.

Die nun von dem Pharmacevtiker auf die zweckmäſsigste Art gesammelten rohen Arzneimittel, aus den drey Naturreichen, werden entweder in Substanz den Kranken gereicht, wie das der Fall bey den gepülverten Dingen dieser Art ist, oder man sucht durch chemische Hülfe ihre Wirkung zu vermehren, zu vermindern, oder erst zu erregen.

§. 30.

Die durch chemische Hülfe darzustellenden Arzneymittel, machen aber in jeder Hinsicht den Hauptheil unter den pharmazevtischen Beschäftigungen aus, wovon in den folgenden

Abschnitten die Rede seyn wird, und man kann auch die meisten Arzneymittel, dazu rechnen, welche man wohl noch jezt, unter *Galenische* aufzuführen pflegt. Da aber doch die in Substanz oder in Gestalt des Pulvers zu gebenden Dinge ebenfalls kein unwichtiger Gegenstand für die Pharmazie sind, und nicht gut unter die nachfolgenden Rubriken gebracht werden können, so soll hier angezeigt werden, was im Allgemeinen davon zu bemerken ist.

§. 31.

Diejenigen Arzneymittel, welche in Pulvergestalt dem Kranken gereicht werden sollen, müssen aufs allerfeinste gepülvert werden, daher rathe ich sehr, Westrumbs, in Tromsdorfs Journal der Pharmazie B. 5. St. 2. S. 3. und B. 6. St. 1. S. 69. beschriebene Beutelmaschine dabey in Anwendung zu bringen. Es darf keinesweges von Dingen, welche durch langes Stehen von flüchtigen Theilen verlieren, oder durch Würmer und Insekten leicht leiden, eine zu grosse Menge auf einmal gepülvert, vorräthig gehalten werden. Hölzer oder Wurzeln, die etwas zähe sind, pflegt man vor dem Stossen erst zu raspeln oder zu zerschneiden, und sollten sie zum Stossen zu feucht seyn, so muss man

man sie vorher gelinde austrocknen, aber dabey immer Sorge tragen, daſs sie nicht zu viel von ihrer Wirkung dadurch verlieren. Sind dergleichen Dinge gar zu zähe, so pflegt man sie wohl nach dem Raspeln und Zerschneiden, mit etwas Traganthschleim anzustoſsen, und sie dann auszutrocknen, weil die zähen Dinge dadurch brüchiger werden, doch muſs man dabey immer die Menge des gebrauchten Traganths anmerken; man pflegt sich dieses Handgrifs vorzüglich auch bey den mehr lederartigen Dingen, z. B. bey den Koloquinten und dem Lerchenschwamme zu bedienen.

§. 32.

Auf die Geräthschaften oder Mörser worin das Stoſsen oder Reiben veranstaltet wird, muſs man gehörig Rücksicht nehmen, damit die zu stoſsenden Dinge nicht etwa dadurch verunreiniget werden; es kann dies vorzüglich bey salzigten Dingen, wenn sie in metallenen Mörsern gestoſsen werden, geschehen. Sollten die zu pülvernden Dinge etwas zu sehr ausgetrocknet seyn, so kann man sie mit ein wenig Wasser oder Weingeist besprengen. Man hat auch wohl die Gewohnheit statt des Wassers oder

Weingeists Mandeln hinzuzusetzen; es können aber leicht zu viel davon hinzugesetzt werden, wodurch die Wirkung des Pulvers geschwächt wird, und es können auch die Pulver durch das in den Mandeln befindliche fette Oel leicht etwas Ranzigtes erhalten.

§. 33.

Dinge die der Gesundheit nachtheilige Schärfe enthalten, müssen immer in bedeckten Mörsern gestossen werden, und man muss sich auch beym Stossen die Nase und den Mund mit einem Tuche verbinden.

§. 34.

Weil die Harze im Sommer zu weich sind um gepülvert werden zu können, so muss man sie immer im Winter, wenn es so kalt ist, dass sie eine brüchige Beschaffenheit angenommen haben, pülvern, und dann ist es die beste Methode diese Körper von fremden Theilen zu reinigen.

§. 35.

Bey Körpern des Mineralreichs ist auch wohl ein anhaltendes Reiben, was man das *Prä-*

*Präpariren* nennt, nöthig, um sie recht fein zu zertheilen; auch kann man, wenn die Dinge im Wasser unauflöslich sind ein Abschlämmen der feinsten Theile von den gröbern zu Hülfe nehmen.

§. 36.

Es werden nun die auf diese Art gepülverten Dinge ganz für sich in den Apotheken, aufbewahrt, und zwar unter dem Namen *einfache Pulver* Pulveres simplices, um sie zum Verschreiben der Aerzte vorräthig zu haben; man pflegt aber auch noch aus mehreren Dingen *zusammengesetzte Pulver* Pulveres compositi, in den Apotheken vorräthig zu halten: Beyspiele von letztern sind, das *absorbirende Pulver* Pulvis absorbens, das *Digestivpulver* Pulvis digestivus, *Dovers Pulver* Pulvis Doveri, *Laxierpulver* Pulvis laxans, *resolvirendes Pulver* Pulvis resolvens, *Limonadenpulver* Pulvis refrigerans, *Magenpulver* Pulvis stomachicus u. s. w.

§. 37.

Es erhalten die Kranken, aus den Händen der Apotheker noch eine Art Pulver, unter dem Namen *Species*. Diese Pulver sind weit gröber, und man erhält sie durch das Zerschneiden und

ſchwaches Stoſsen der Körper des Pflanzenreichs. Sie ſind zum äuſserlichen Gebrauch beſtimmt, oder ſie werden den Kranken zur Selbſtausziehung der wirkenden Theile überliefert. Man pflegt gewöhnlich mehrere Pflanzentheile von verſchiedener Art zu miſchen, und Beyſpiele davon ſind die *zuſammenziehenden Species* Species adſtringentes, *antiſeptiſche Species* Species antiſepticae, *erweichende Species* Species emollientes, *reſolvirende Species* Species reſolventes, *Bruſtſpecies* Species pectorales, *Holzſpecies* Species lignorum u. ſ. w.

§. 38.

Die chemiſch-pharmacevtiſchen Zubereitungen, ſind nun *Säuren, Salze, abgezogene Wäſſer, abgezogene Geiſter, ätheriſche Oele, Eſſige, Eſſenzen, Tincturen, Harze, Oele und Fettigkeiten, Extracte, Pulpen, Muſſe, zuckerartige Miſchungen, ſeifenartige Miſchungen, ſchweflichte Arzneymittel, metalliſche Arzneymittel, brandigte Oele, Pflaſter, Salben, Cerate, Latwergen, Pillen,* u. ſ. w.

§. 39.

§. 39.

Ich hoffe nicht, dass man mir hier den Einwurf machen wird, dass die Latwergen, Pillen, Salben u. s. w. ebenfalls nur unter die gemengten Dinge gehören, wie die Pulver und Species; denn vermischt man einen Zuckersaft mit einem Pulver so geschieht in den meisten Fällen eine chemische Verbindung des Zuckersaftes mit den auflösbaren Theilen die das Pulver enthält, dieses ist der Fall auch bey den Pillen, und es kann auch auf die Salben und Cerate angewandt werden.

§. 40.

Bey den chemisch-pharmacevtischen Zubereitungen, werden alle die mechanischen und chemischen Operazionen, ausgeübt, durch welche die blos chemischen Untersuchungen (Chem. Th. 1. §. 102 — 189.) zu Stande gebracht werden: nehmlich was die *mechanischen* betrift durch *Stossen*, *Schlemmen*, *Feilen*, *Raspeln*, *Abgiesen*, *Filtriren*, *Aussüssen*, *Abklären*, u. s. w. In *chemischer Hinsicht*, durch *Gasbereitung*, *Destillirung*, *Sublimirung*, *Auflösung*, *Niederschlagung*, *Digerirung*, *Kochung*, *Ab-*

*dampfung*, *Schmelzung*, *Kryſtalliſirung*, *Verkalkung*, *Reduzirung Gährung*, u. ſ. w.

§. 41.

Die Aerzte haben noch aus ältern Zeiten die üble Gewohnheit beybehalten, beym Verſchreiben der Arzneymittel chemiſche Zeichen zu gebrauchen; doch bedient man ſich ihrer jetzt weit weniger als ehedem. Es iſt dies eine ſehr nachtheilige Gewohnheit, weil dadurch ſehr leicht Irrungen entſtehen können, die beym Verſchreiben der Arzneymittel aufs ſorgfältigſte vermieden werden müſſen. Aber dem ohngeachtet muſs der Arzt die Zeichen, die man hier wohl anzuwenden pflegt, kennen, und zwar blos aus dem Grunde, weil ihm der Fall eintreten kann, eine mit Zeichen geſchriebene Vorſchrift beurtheilen zu müſſen. Aus dieſem Grunde ſoll hier ein alphabetiſches Verzeichniſs von den vorzüglichſten in der Pharmazie gebräuchlichen chemiſchen Zeichen gegeben werden.

| | | |
|---|---|---|
| + | Acidum. | Säure überhaupt. |
| + *Vini.* | Acetum vini. | Weineſſig. |
| ⁜ | Acetum deſtill. | Deſtillirter Eſſig. |

+⊕-

| | | |
|---|---|---|
| +🜖 | Acidum Vitrioli. | Vitriolſäure. |
| +🜕 | Acidum Nitri. | Salpeterſäure. |
| +🜔 | Acidum Salis. | Salzſäure. |
| +🜿 | Acidum Tartari. | Weinſteinſäure. |
| 🜁 | Aer. | Luft. |
| 🜄 | Aqua. | Waſſer. |
| 🜄🝑 | Aqua Calcis. | Kalkwaſſer. |
| 🜅 | Aqua fortis. | Scheidewaſſer. |
| 🜆 | Aqua Regis. | Goldſcheidewaſſer. |
| O | Alumen. | Alaun. |
| ♁ | Antimonium. | Spieſsglanz. |
| ☽ | Argentum. | Silber. |
| ☉ | Aurum. | Gold. |
| *B. B.* | Balneum maris. | Waſſerbad. |
| 🝑 | Calx. | Kalk. |
| 🜍 | Cinnabaris. | Zinnober. |
| *C. C.* | Cornu Cervi. | Hirſchhorn. |
| ♀ | Cuprum. | Kupfer. |
| ♂ | Ferrum. | Eiſen. |
| *F.* | Fiat. | Es werde. |
| 🜂 | Ignis. | Feuer. |
| *l. a.* | lege artis. | Nach der Regel der Kunſt. |
| *M.* | Miſce. | Miſche es. |
| ☿ | Mercurius. | Queckſilber. |

☿🝞

| | |
|---|---|
| ☿≏ | Mercurius ſublimatus. Aetzender Queckſilberſublimat. |
| ☿d. | Mercurius dulcis. Verſüſster oder milder Queckſilberſublimat. |
| ☿≂ | Mercurius praecipitatus. Queckſilber Niederſchlag. |
| ⦶ | Nitrum. Salpeter. |
| Ol. | Oleum. Oel. |
| ∴ | Oleum aethereum. Aetheriſches Oel. |
| ♄ | Plumbum. Bley. |
| pp. | Praeparare. Vorbereiten. |
| 🝨 | Pulvis. Pulver. |
| Q. l. | Quantum lubet. So viel beliebt. |
| Q. ſ. | Quantum ſatis. So viel, als nöthig. |
| ℞ | Recipe. Nimm. |
| ⊖ | Sal. Salz überhaupt. |
| ⊖✱ | Sal ammoniacum. Salmiak. |
| ⊖V | Sal alkali fixum. Feuerbeſtändiges Kali. |
| ⊖Λ | Sal alkali volatile. Flüchtiges Kali. |
| S. A. | Secundum artem. Nach der Kunſt. |
| 🝉 | Spiritus. Geiſt. |
| 🝉V | Spiritus vini. Weingeiſt. |
| ♃ | Stannum. Zinn. |
| 🜍 | Sulphur. Schwefel. |
| 🜿 | Tartarus. Weinſtein. |

∇

| | | |
|---|---|---|
| 🜃 | Terra. | Erde. |
| 🜅 | Tinctura. | Tinktur. |
| 🜖 | Vitriolum. | Vitriol. |
| 🜄 | Vitrum. | Glas. |
| ℥ | Uncia. | Unze. |
| ʒ | Drachma. | Drachme. |
| ℈ | Scrupulus. | Skrupel. |
| *Gr.* | Granum. | |
| ß | Semis. | Halb. |
| *M.* | Menſura. | Maas. |
| *Mp.* | Manipulus. | Eine Hand voll. |
| *P.* | Pugillus. | Drey Finger voll. |

§. 42.

Da es demjenigen, welcher die Wichtigkeit der pharmazevtiſchen Kenntniſse beherzigt, nöthig ſeyn möchte, über pharmazevtiſche Gegenſtände die vorzüglichſten Schriften nachzuſehen, ſo ſoll am Ende jeden Abſchnitts die nöthige Literatur hinzugefügt werden. Um aber einige Lehrbücher und Diſpenſatorien mit einander vergleichen zu können, ſo gebe ich hier eine Ueberſicht der neuern und vorzüglichſten, und mache dabey noch auf einige gemiſchte Schriften aufmerkſam.

Phar-

### Pharmazevtische Lehrbücher.

Lehrbuch der Apothekerkunst von Karl Gottfried Hagen, erster und zweyter Theil fünfte Auflage 1 und 2 Band, Königsberg, 1797.

Grundriss der Pharmazie, zum Gebrauche bey seinen Vorlesungen von Ioh. Fried. Gmelin. Göttingen 1792.

Grundriss der Experimentalpharmazie zum Gebrauche beym Vortrage derselben entworfen von D. Sigismund Fried. Hermbstädt. 1 und 2 Th. Berlin. 1792. u. 93.

Westrumbs Handbuch der Apothekerkunst. Hannover 1795—98. Neue Aufl. 1 Abth. 1799.

System der Pharmacologie oder Lehre von den Arzneymitteln, nach ihrem naturhistorischen, pharmacevtischen und therapevtischen Theile kritisch bearbeitet von Fr. Albr. Carl Gren, zweyte ganz umgearbeitete Auflage. Halle, 1798.

Lehrbuch der pharmacevtischen Experimentalchemie nach dem neuern System zum Gebrauch für Aerzte und praktische Apotheker und als Leitfaden zu Vorlesungen, von Joh. Barth. Tromsdorf. Altona, 1796.

Ein-

Einleitung in die Arzneymittelkunde, von J. Arnemann. Göttingen, 1797.

## *Dispensatorien.*

Dispensatorium pharmaceuticum Brunsuicense. Brunsuici 1777. Nebst den Zusätzen von Heyer in Crells chem. Annal. 1784. B. 2.

Kleinii selectus rationalis medicaminum. Frfr. 1760.

Pideritii Pharmacia rationalis. Edit. tert. Cassellis, 1791.

Pharmacopoea Londinensis. Lond. 1788. Aus dem Lateinischen übersetzt von Eschenbach. Leipzig, 1789.

Pharmacopoea Wirtembergica. Editio novissima. Studgardiae, 1798.

Dispensatorium Lippiacum genio moderno accommodatum. Lemgov. Pars I et II. 94. Ins deutsche übersetzt. Ebendas. 1799.

Deutsches Apothekerbuch nach neuern und richtigern Kenntnissen in der Pharmacologie und Pharmazie bearbeitet von D. Joh. Christ. Traugott Schlegel und Joh. Christ. Wiegleb, erster und zweyter Theil dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Gotha, 1797.

Neues

Neues Edinburger Dispensatorium; nach der vierten Ausgabe übersetzt mit Anmerkungen. Leipzig, 1797. Th. I. 1798. Th. II.

Neues englisches allgemeines Dispensatorium oder Apothekerbuch, nach der Londner und Edinburger Pharmacopoe ausgearbeitet, von Levis; aus dem Englischen. Breslau, 1783, 84, 86. 3 Theile.

Pipenbring pharmacia selecta, oder Auswahl der besten wirksamsten Arzneymittel. Erfurt, 1792 und 1793.

*Wörterbücher und Schriften vermischten Inhalts.*

Klinge, praktisches Handbuch für Apotheker zur Anschaffung der nöthigsten und brauchbarsten, rohen zubereiteten und zusammengesetzten Arzneymittel; nach alphabetischer Ordnung. Hannover, 1796.

Reuss Dispensatorium universale s. Lexicon chemico-pharmaceuticum. Edit. secund. Sect. I. et II. Argentorat. 1791.

Hahnemanns Apothekerlexicon I und II Th. Leipzig 1795. bis 98.

Gött.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmacevtisch-chemischer Operationen für Apotheker. Erste Sammlung, Weimar, 1798.

Crells chem. Journal für die Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrheit, Haushaltungskunst und Manufakturen. Lemgo, 1778 bis 1781. 6 Theile.

Dessen neueste Entdeckungen in der Chemie. Leipzig, 1781. bis 1784. 12 Theile.

Dessen chemische Annalen. Helmstädt, 1784 bis 1800.

Göttlings Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker. Weimar, 1780 bis 1800.

Tromsdorfs Journal der Pharmacie für Aerzte, Apotheker und Chemisten. Leipzig 1794 bis 1800. 7 Bände.

Berlinisches Jahrbuch für die Pharmazie und für die damit verbundenen Wissenschaften 1795 bis 1799.

## *Pharmazevtische Waarenkunde.*

Von den Sande und Sam. Hahnemann, von den Kennzeichen der Güte und Verfälschung der Arzneymittel. Dresden, 1787.

Bucholz Taschenbuch für Aerzte, Physici und Apotheker zum Gebrauch beym Verordnen und

Prüfen der Arzneymittel. Neue Auflage. Altona, 1796.

Handbuch der pharmaceutischen Waarenkunde zum Gebrauch für Aerzte, Apotheker und Droguisten von D. Joh. Barth. Tromsdorf u. s. w. Erfurt, 1799.

---

Erster

## Erste Abtheilung.

### *Von den Salzen und ihren Zersetzungen.*

§. 43.

Unter den Salzen sind nur allein diejenigen Zusammensetzungen begriffen, welche aus einer Säure mit einem Kali, dem Ammoniak, einer Erde, oder einem Metallkalke (Chem. Th. 1. §. 48.) bestehen. Da nun nicht alle die durch Hülfe der Chemie bisher ausgefundenen salzigten Verbindungen in pharmazevtischer Hinsicht berührt zu werden verdienen, ob sie gleich in der Chemie wichtig sind; so kann auch hier nur die Rede von den Salzen seyn, die unter diese Zahl gehören.

§. 44.

Man pflegt wohl bey den Salzen noch die ältere aber unnöthige Eintheilung in *Neutral-* und *Mittelsalze* beyzubehalten. Man nennt dann die Salze mit einer kalischen Grundlage, wie auch die mit dem Ammoniake *Neutralsalze* Salia neutra, und die mit einer Erde und Metallkalke *Mittelsalze*, Salia media, wo dann bey den Mittelsalzen noch der Unterschied zwischen *erdigten* und *metallischen Mittelsalzen* gemacht wird.

§. 45.

Es sollen hier zuerst die Salze mit einer kalischen Grundlage, dann die, welche das Ammoniak zum Grunde haben, solche, welche eine Erde enthalten, und endlich diejenigen, deren Grundlage ein Metallkalk ist, folgen. In Ansehung der Säuren aber, welche mit gedachten Grundlagen in Verbindung getreten sind, und die Salze gebildet haben, sollen sie in folgender Ordnung aufgeführt werden. Salze mit der Kohlensäure, Weinsäure, Zitronensäure, Sauerkleesäure, Essigsäure, Phosphorsäure, Bernsteinsäure, Boraxsäure, Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure.

§. 46.

§. 46.

Die Salze dürfen weder Eigenschaften eines Kali (Chem. Th. I. §. 46.) noch einer vorstechenden Säure (Chem. Th. I. §. 228.) zeigen. Doch machen einige davon eine Ausnahme, die vorzüglich einen Antheil freyer Säure enthalten. Ich nenne diese Salze zum Unterschiede von jenen *unvollkommene Salze*, und es soll daher bey Beschreibung der hieher gehörigen salzigten Zusammensetzungen immer auf ihre Unvollkommenheit (Chem. Th. I. §. 491.) mit Rücksicht genommen werden.

*Salze, welche ein Kali oder das Ammoniak zum Grunde haben.*

§. 47.

Unter *kohlensauren Pflanzenkali* Kali vegetabile aeratum (Chem. Th. I. §. 496.), versteht man die vollkommen gesättigte Verbindung der Kohlensäure mit dem Kali. Man erhält es zwar schon, wie wir noch weiter unten sehen werden, durch die bloſse Verbrennung des Weinsalzes (Chem. Th. 2. §. 391.), aber es ist da niemals völlig mit Kohlensäure gesättigt, und eben daher kann man sich auch auf seine Wirkung

nicht so, wie bey dem ganz mit dieser Säure gesättigtem, verlassen. Man erhält es am kürzesten nach Hermbstädts Angabe, wenn man das trockne Weinsalzkali (Chem. Th. 2. §. 391.) in einer flachen Porzellanschale, leicht mit Papier bedeckt, in ein bewohntes Zimmer einige Zeit hinsetzt. Es wird anfangs feucht werden, nach einiger Zeit aber, wenn es eine hinlängliche Menge Kohlensäure angezogen hat, wieder ganz trocken erscheinen. Man löst es dann nochmals in destillirtem Wasser auf, filtrirt die Auflösung und läſst sie krystallisiren. Neuerdings hat Lowitz noch ein Verfahren bekannt gemacht, sich ein völlig mit Kohlensäure gesättigtes Kali zu verschaffen, welches ich aber noch nicht zu prüfen Gelegenheit hatte. Es besteht darinn, daſs man das noch dabey vorhandene ätzende Kali, mit einer Säure, wozu er vorzüglich die Essigsäure wählt, oder mit Schwefel sättigt, und dann durch die Krystallisazion das völlig kohlensaure Kali ausscheidet.

## §. 48.

Man kann auch die gasartige Kohlensäure, aus kohlensauren erdigten Salzen (Chem. Th. 2. §. 89.), wie es künftig noch gezeigt werden wird,

wird, ſcheiden, ſolche in eine Auflöſung des Weinſalzkali leiten, und die Flüſsigkeit darauf bis zum Kryſtalliſazionspunkt abdampfen. Es kann dieſes in der Nootſchen Geräthſchaft (Chem. Th. 2. §. 135.) geſchehen: weil man aber da nicht ſicher iſt, daſs nicht etwas von der Säure, die man zur Austreibung der Kohlenſäure gewählt, mit heraufſteigt, und das kohlenſaure Salz verunreinigt, ſo möchte eine andere Methode, z. B. die Pelletierſche, wo man die gasartige Kohlenſäure in die Auflöſung des Kalis leitet, wohl den Vorzug verdienen.

§. 49.

Ein gut bereitetes kohlenſaures Pflanzenkali kryſtalliſirt ſich, und die Kryſtallen bleiben an der Luft beſtändig. Es muſs ſich in eben ſoviel kaltem Waſſer, als es wiegt, völlig auflöſen, mit Säuren aufſchäumen und dabey keinen Niederſchlag fallen laſſen. Auch darf die Auflöſung deſſelben in deſtillirtem Waſſer, völlig mit reiner Salpeterſäure geſättigt, weder mit dem ſalpeterſauren Silber noch mit der ſalpeterſauren Schwererde (Chem. Th. 2. §. 392.) einen Niederſchlag bewirken.

§. 50.

Das *kohlensaure Mineralkali* Kali minerale aeratum (Chem. Th. §. 496.), kann auf dieselbe Art wie das Pflanzenkali dargestellt werden: doch findet man es gewöhnlich schon in einem mit Kohlensäure mehr gesättigten Zustande, als das Pflanzenkali, und man hat daher kaum nöthig es ausserdem noch mit Kohlensäure zu sättigen, weswegen es sich auch leicht krystallisirt. Man kann hierzu zwar das aus der Soda durch die Auslaugung zu scheidende (Chem. Th. 1. §. 395.) anwenden: weil aber die Soda gar zu oft mit fremden Salztheilen vermischt ist, so pflegt man es lieber aus dem Kochsalze, oder dem Glaubersalze durch Pflanzenkali (Chem. Th. 2. §. 169 und §. 235.) zu trennen. War nun das Pflanzenkali kohlensauer so erscheint auch das Mineralkali im kohlensauren Zustande.

§. 51.

Ein reines krystallisirtes kohlensaures Mineralkali zerfällt leicht in trockner Luft zu Pulver, und darf mit reiner Salpetersäure vollkommen gesättigt, ebenfalls wie das Pflanzenkali weder mit der Schwererdenauflösung in der Sal-

Salpetersäure, noch mit der Silberauflösung in dieser Säure (§. 49.) eine Trübung verursachen.

§. 52.

Das kohlensaure Ammoniak, Ammoniacum aeratum (Chem. Th. 1. §. 496.) wird schon bey der Zerlegung der Thierkörper oder bey seiner Entstehung (Chem. Th. 2. §. 397.) kohlensauer erhalten; es kann aber auch durch die Zerlegung des Salmiaks (Chem. Th. 2. §. 381.) in diesem Zustande dargestellt werden, wie weiter unten noch gezeigt werden soll.

§. 53.

Die kohlensauren Kalien, und so auch das kohlensaure Ammoniak (Chem. Th. 2. §. 88.) werden durch die schwächsten Säuren zerlegt, wobey die Kohlensäure unter Aufschäumen entweicht. Mit erdigten und metallischen Salzen darf man sie ebenfalls nicht zusammensetzen, weil solche alle dadurch zersetzt werden.

§. 54.

*Weinsaures Pflanzenkali* kommt schon in der Natur vor, und zwar unter dem Namen *Weinsalz*, *Weinstein*, Tartarus crudus (Chem.

Th. 1. §. 295. Th. 2. §. 322.). Im Handel erhält man den *rothen* und *weissen Weinstein*, nachdem er sich durch Ruhe entweder aus rothen oder weissen Weinen an die Seiten der Weinfässer absetzt, und hat man es von fremden Theilen durch die Krystallisazion gereinigt, so wird es *gereinigter Weinstein*, *Weinsteinrahm*, oder *Weinsalz* Crystalli Tartari, Cremor Tartari (Chem. Th. 2. §. 322.) genannt. Dieses Weinsalz ist aber als ein unvollkommenes Salz zu betrachten, weil die Säure dabey die Oberhand hat. In diesem Ueberschusse der Säure scheint auch die schwere Auflösbarkeit dieses Salzes in Wasser ihren Grund zu haben, indem man weit auflöslichere Salze erhält, wenn man den Ueberschuss der Säure mit Kali oder Ammoniak sättigt, wie die folgenden Beyspiele einiger Salze sehr auffallend zeigen.

## §. 55.

Um das völlig gesättigte weinsäure Pflanzenkali, den *tartarisirten Weinstein* Kali vegetabile tartaricum, Tartarus tartarisatus, (Chem. Th. 1. §. 508.) zu erhalten, läst man eine beliebige Menge gereinigte Pottasche (Chem. Th. 2. §. 390.) in einem zinnernen Kessel mit Wasser zum Kochen

kom-

kommen, und trägt nach und nach so lange gepülverte Weinsalzkrystallen hinzu, bis kein Aufschäumen mehr statt findet, und die salzigte Flüssigkeit weder Zeichen des freyen Kalis noch der Säure gibt. Die Flüssigkeit wird dann sauber filtrirt, und bis zur Trockene in demselben Gefäſse abgedampft; am Ende muſs man hier mit dem Feuer behutsam seyn, weil sonst leicht der zinnerne Kessel leiden könnte, oder die letzte Austrocknung in einem steinernen Gefäſse bewirken. Man erhält auch das Salz bey der *Bereitung* der Weinsäure (Chem. Th. 2. §. 325.), wie noch weiter unten gezeigt werden wird.

§. 56.

Ein reiner und gut bereiteter tartarisirter Weinstein darf, in destillirtem Wasser aufgelöſst, mit Kalien keine Trübung bewirken, und weder mit dem salpetersauren Bley, noch mit der salpeter- oder salzsauren Schwererde Niederschläge bewirken. Etwas davon in einem Schmelztiegel völlig ausgeglüht, muſs bloſs reines Pflanzenkali zurücklassen, indem hierdurch die Weinsäure zerstört wird.

§. 57.

§. 57.

In Geſellſchaft dieſes Salzes darf keine Säure gegeben werden, weil dieſe das zur Sättigung nöthig geweſene Kali wieder wegnimmt, und dann dadurch aufs neue Weinſalz, Cremor Tartari (Chem. Th. 2. §. 326.) gebildet wird. Es darf daher mit dieſem Salze keine Schwefelſäure, Salpeterſäure, Salzſäure, Zitronſäure, Eſſigſäure, und alſo auch kein Sauerhonig, Tamarindendekokt u. ſ. w. in Verbindung gebracht werden.

§. 58.

Das weinſaure Pflanzenkali, oder der tartariſirte Weinſtein, wird auch durch einige andere Salze z. B. durch das Kochſalz und Glauberſalz, wie auch durch einige erdigte und metalliſche Salze als Bitterſalz, ſalzſaure Kalkerde, ſalpeterſaures Silber, ſalpeterſaures Queckſilber, eſſigſaures Bley (Bleyzucker) u. ſ. w. zerſetzt. Die Zerſetzung dieſes Salzes durch Kochſalz und Glauberſalz, gibt zugleich Gelegenheit zur Darſtellung eines andern Salzes, nehmlich des *Seignetteſalzes* Sal polychreſtum Seignette, welches in pharmacevtiſcher Hinſicht ebenfalls wichtig iſt.

§. 59.

§. 59.

Um dieses Salz nach der Scheelschen Methode durch Kochsalz darzustellen, sättigt man 36 Theile Weinsteinkrystallen mit Pflanzenkali in einem zinnernen Kessel zum tartarisirten Weinstein (§. 55.), setzt 11. Theile Kochsalz hinzu, und dampft die Flüssigkeit so weit ab, bis ein Tropfen davon, auf eine steinerne Platte getröpfelt, nach der Erkaltung Zeichen der Krystallisazion gibt. Dann filtrirt man die Flüssigkeit, und läſst sie krystallisiren. Es schiesen sehr regelmässige grosse Krystallen an, vorzüglich wenn man die Flüssigkeit eine Zeitlang an einem temperirten nicht zu kalten Orte stehen läſst. Hat sich das Seignettesalz krystallisirt, und man dampft die Flüssigkeit noch ferner ab, so krystallisirt sich *salzsaures Mineralkali* oder *Digestivsalz*. Es verbindet sich hier die Salzsäure des Kochsalzes mit dem Kali, was den Weinsteinkrystallen nöthig war, um tartarisirten Weinstein zu bilden, zu Digestivsalz, und das Mineralkali desselben tritt an die Stelle des Pflanzenkalis und setzt mit den Weinsteinkrystallen das Seignettesalz zusammen.

§. 60.

Eben so erhält man dieses Salz, wenn man 6 Theile Pflanzenkali in einem zinnernen Kessel mit Wasser bis zum Kochen erhitzt, und eine zur völligen Sättigung nöthige Menge gepülverte Weinsteinkrystallen hinzusetzt, damit es ebenfalls tartarisirter Weinstein (§. 50.) werde. Hierzu setzt man noch 5 Theile Glaubersalz, filtrirt die Flüssigkeit und stellt sie dann an einen kühlen Ort zum Krystallisiren hin. Es verbindet sich hier die Schwefelsäure des Glaubersalzes mit dem Pflanzenkali, womit man die Weinsteinkrystallen gesättiget hatte, und bildet schwefelsaures Pflanzenkali, was sich zuerst krystallisirt. Das Mineralkali des Glaubersalzes nimmt dagegen die Stelle des Pflanzenkalis ein, und bildet das Seignettesalz, was sich hier zuletzt krystallisirt, weil es leichter in Wasser auflöslich ist, als das dabey entstandene schwefelsaure Pflanzenkali. Es erhellet zugleich hieraus, daſs das Seignettesalz keine Verbindung der reinen Weinsäure mit dem Mineralkali, sondern eine dreyfache salzigte Verbindung aus Weinsäure, Pflanzenkali und Mineralkali ist.

§. 61.

§. 61.

Man kann eben daher dieses Salz auf dieselbe Art wie den tartarisirten Weinstein oder das weinsaure Pflanzenkali (§. 55.) verfertigen, nur daſs man anstatt des Pflanzenkalis das Mineralkali wählt. Eine beliebige Menge kohlensaures Mineralkali, was man aus dem Koch- oder Glaubersalze (§. 50.) abgeschieden hat, läſst man in einem zinnernen Kessel, mit viermal so viel Wasser zum Kochen kommen und trägt so lange nach und nach gepülverte Weinsteinkrystallen in kleinen Porzionen bey beständigem Umrühren mit einer Glasröhre hinzu, bis kein Aufschäumen mehr statt findet, und die Flüssigkeit weder saure noch kalische Eigenschaften zeigt. Man dampft sie dann auf die schon oben angezeigte Art, bis zum Krystallisazionspunkt ab, und bringt sie an einen mäsig kühlen Ort. Ein reines von andern Salzen freyes Seignettesalz muſs, in destillirtem Wasser aufgelöst, mit der Auflösung des salpetersauren Bleys und der salpeter- oder salzsauren Schwererde keinen Niederschlag geben. Nach der Ausglühung muſs der Rückstand kohlensaures Mineral- und Pflanzenkali seyn.

§. 62.

§. 62.

Westrumb bemerkte bey dieser Operazion einen in Wasser unauflöslichen Niederschlag, der blos weinsaure Kalkerde war, und empfiehlt sie zur Bereitung der Weinsäure zu sammeln. Er leitete sie von der Erde her, die immer zur Reinigung des rohen Weinsalzes angewendet werde. Vauquelin hat aber gefunden, dass sie auch dann erscheine, wenn man das ungereinigte Weinsalz dazu anwende, und ist deshalb der Meinung, dass diese Verbindung schon einen Bestandtheil des Traubensafts ausmache.

§. 63.

Alle die Säuren welche den tartarisirten Weinstein (§. 57.) zersetzen, zersetzen auch das Seignettesalz, indem sie sich des Mineralkalis bemächtigen, womit die beym Weinsalze vorhandene vorstechende Säure gesättigt war; es entsteht daher hier in allen diesen Fällen wieder Weinsalz (Cremor tartari). Eben so wird auch dieses Salz durch alle die Salze zersetzt, welche den tartarisirten Weinstein zersetzen.

§. 64.

§. 64.

Die Verbindung der reinen Weinsäure mit dem flüchtigen Kali (Ammoniak) ist in der Pharmazie ebenfalls nicht gebräuchlich, aber wohl die gesättigte Verbindung der Weinsteinkrystallen mit dem Ammoniak, und zwar unter dem Namen *auflösslicher Weinstein*, Tartarus solubilis (Chem. Th. I. §. 509.). Um sie zu erhalten, läfst man eine beliebige Menge gepülverte Weinsteinkrystallen in einem zinnernen Kessel mit Wasser zum Kochen kommen, und setzt so lange kohlensaures Ammoniak, dessen Darstellung weiter unten gezeigt wird, in kleinen Portionen hinzu, bis die beym Weinsalze vorstechende Weinsäure völlig gesättigt ist, und die Flüssigkeit weder saure noch kalische Eigenschaften zeigt. Man filtrirt darauf die Flüssigkeit, und raucht sie behutsam bis zur Trockene ab. Es ist dieses ebenfalls eine dreyfache salzigte Verbindung die aus Weinsäure, Pflanzenkali und flüchtigem Kali (Ammoniak) (Chem. Th. I. §. 509.) besteht. Dieses Salz muss sich, wenn es gut bereitet ist, völlig in destillirtem Wasser auflösen, und weder das salpetersaure Bley, noch das salpetersaure Silber muss damit eine Trübung bewirken.

§. 65.

Weil sich in diesem Salze die Säuren leicht des Ammoniaks bemächtigen, welches zur Sättigung der beym Weinsalze vorhandenen vorstechenden Säure nöthig war, und dann wieder Weinsalz entsteht; so darf das Salz ebenfalls nicht mit Säuren in Verbindung gebracht werden, wenn es als Arzneymittel gereicht werden soll. Ausserdem wird es noch durch die Kalien, das Kalkwasser und mehrere erdigte und metallische Salze zersetzt.

§. 66.

Da das Weinsalz, oder die Weinsteinkrystallen, in Vergleichung mit andern Salzen ziemlich schwer in Wasser auflöslich ist, so hat man dadurch die mehrere Auflöslichkeit zu bewirken gesucht, dass man die Weinsäure mit dem Mineralkali in Verbindung gebracht hat, welches damit ein weit leichter in Wasser auflösliches Salz gibt, und wobey jedoch die Weinsäure etwas die Oberhand in der Verbindung behielt: und dieses hat man durch einen Zusatz des Boraxes bewirkt. Drey Theile Weinsteinkrystallen und einen Theil Borax löst man zusammen in Wasser auf, und dampft es in einer Glas- oder

Por-

Porzellanschale soweit ab, bis etwas von der Masse sich nach der Erkaltung zerstossen läſst, welches dann auch sogleich geschehen muſs, damit man sie in gut zu verschliesenden Gläsern vor dem Anziehen der Feuchtigkeit aufbewahren könne. Man erhält dadurch ein gummiartiges leicht in Wasser lösliches und säuerliches Salz, welches aus Weinsäure, Pflanzenkali, Boraxsäure, und Mineralkali besteht, und man hat ihm den Namen *auflöslichen Weinsteinrahm*, Cremor Tartari solubilis, gegeben. Es verbindet sich hier das Pflanzenkali mit der Boraxsäure, und das Mineralkali mit der Weinsäure, und ein Antheil der weinsäure bleibt noch dabey in Ueberschuſs. Man hat dieses Salz aber keinesweges als eine vierfache salzigte Verbindung, aus Weinsäure, Mineralkali, Boraxsäure und Pflanzenkali zu betrachten, sondern blos als eine Mischung des weinsauren Mineralkalis und des boraxsauren Pflanzenkalis, denen blos noch ein wenig freye Weinsäure beygemischt ist, wenigstens hat sich dieses durch die Auseinandersetzung dieser beyden Salze durch Hülfe der Krystallisazion gezeigt. So gut es auch gemeint seyn mag, ein dem Weinsalze in Ansehung der Wirkung ähnliches aber weit leichter in Wasser auf-

lösliches Salz darzustellen, so trete ich doch auf die Seite derer, welche dieses Mittel als entbehrlich und durch andere Mittel leicht ersetzbar betrachten.

§. 67.

Soll die Säure bey diesem Salze die Oberhand behalten, und als freye Säure wirken, so darf man es nicht mit Kalien oder Erden in Verbindung bringen. Salze, welche das Pflanzenkali enthalten, werden auch dadurch zersetzt, eben so die salzsaure Schwer- und Kalkerde. Seife und Verbindungen des Schwefels mit Kalien und Erden, dürfen auch nicht mit diesem Salze in Verbindung gebracht werden.

§. 68.

Von der Zitronensäure werden in pharmacevtischer Hinsicht keine Salze mit kalischen Grundlagen aufbewahrt, man müſste denn *Rivers Tränkgen*, Potio Riveri, hieher rechnen; hierbey kommt es aber nur auf die Entweichung der Kohlensäure an, und es könnte daher auch eine andre Säure diese Stelle vertreten.

§. 69.

§. 69.

Von der Sauerkleesäure, ist eigentlich nur das *Sauerkleesalz* Sal acetosellae, (Chem. Th. 2. §. 319.) selbst, von dessen Bereitung weiter unten die Rede seyn wird, in pharmacevtischer Hinsicht bekannt, und es besteht aus Pflanzenkali und Sauerkleesäure, wobey aber die Sauerkleesäure, eben so wie beym Weinsalze die Weinsäure, etwas vorsticht. Man kann dieses Salz auch durch Kunst darstellen, wenn man in eine gut gesättigte Lösung der künstlichen Sauerkleesäure, eine Auflösung des Pflanzenkalis tröpfelt (Chem. Th. 2. §. 321.); das Pflanzenkali bemächtigt sich so viel von der Säure, dass es sich sogleich als Sauerkleesalz krystallisirt. Ist es auf diese Art einmal entstanden, so kann man es nochmahls in Wasser auflösen und aufs neue krystallisiren lassen, um grössere Krystallen davon zu erhalten. Ein reines Sauerkleesalz muss nach dem Ausglühen blos reines Pflanzenkali zurücklassen, und die Auflösung desselben darf mit der salpetersauren Bley- und Silberauflösung keinen Niederschlag geben.

§. 70.

Das *essigsaure Pflanzenkali*, Kali vegetabile acetatum (Chem. Th. 1. §. 507.), welches ge-

wöhnlich noch mit dem sehr unschicklichen Namen *Blättererde*, Terra foliata tartari, in den Apotheken belegt wird, ist ein sehr bewährtes Arzneymittel. Um es zu erhalten, thut man eine beliebige Menge reines Pflanzenkali in einen zinnern Kessel von reinem englischen Zinn, und giesst etwas gut destillirten Essig hinzu. Man erhizt es bis zum Kochen, wo sich das Kali bald auflösen wird; jetzt giesst man noch so lange destillirten Essig nach und nach hinzu, bis das Kali völlig damit gesättigt ist, und die Flüssigkeit weder saure noch kalische Eigenschaften zeigt. Man filtrirt dann die Flüssigkeit recht sauber, und dampft sie bis zur Trockene ab, ist aber ja besorgt, kein eisernes Instrument zum Umrühren dabey zu gebrauchen. Man pflegt auch wohl noch eiserne Gefäfse zur Sättigung und Eintrocknung dieses Salzes zu gebrauchen, aber dadurch wird es immer schmuzig; hat man daher keine völlig von Bley freye zinnerne Gefäfse, so muss die Behandlung in guten steinernen Gefäfsen geschehen.

§. 71.

Alle die Handgriffe welche man vorgeschlagen hat, dieses Salz ganz weiss zu erhalten, z. B. das Schmelzen in eisernen oder auch

auch andern Gefäſsen, ſind ſchädlich, und bewirken einen ſtarken Verluſt an dieſem Salze. Am beſten gelingt noch die Behandlung des geſättigten Salzes vor dem Filtriren mit gröblichen Kohlenpulver, welche Lowitz dazu empfohlen hat.

§. 72.

Es iſt keineswegs anzurathen, den Bleyzucker, indem man den Bleykalk durch Pflanzenkali daraus niederſchlägt, zur Bereitung dieſes Salzes anzuwenden, ob es gleich von einigen als ſehr vortheilhaft vorgeſchlagen worden iſt; wie leicht können nicht hier Bleytheile dabey bleiben, und das Salz dadurch verunreiniget werden.

§. 73.

Man könnte aber, was allerdings vortheilhaft ſeyn würde, den tartariſirten Weinſtein (§. 55.) dazu anwenden, indem man ihn in reinem Waſſer auflöſste, und der Miſchung ſo lange eine Auflöſung der Auſterſchalen in deſtillirtem Eſſig zuſetzte, bis kein Niederſchlag mehr entſtünde. Es verbindet ſich hier das Pflanzenkali des tartariſirten Weinſteins mit dem Eſſige zu dieſem Salze, und die Kalkerde in der Wein-

säure zu weinsaurer Kalkerde, wovon man durch Schwefelsäure die Weinsäure nach dem hernach noch anzuzeigenden Verfahren trennen kann.

§. 74.

Das essigsaure Pflanzenkali ist sehr leicht in Wasser löslich, und zieht auch aus dem Grunde leicht Feuchtigkeiten aus der Luft an, deswegen muss man es in gut verschlossenen Gefässen aufbewahren. Die durch dieses Zerfliessen zu erhaltende Flüssigkeit pflegt man als *Liquor terrae foliatae tartari* in den Apotheken aufzustellen. Man hat aber nicht eben nöthig auf die Zerfliessung zu warten, indem man dieselbe Flüssigkeit erhält, wenn man einen Theil gut bereitetes essigsaures Kali gleich in zwey Theilen destillirten Wassers auflöst, und die Flüssigkeit recht sauber filtrirt.

Es löst sich dieses essigsaure Salz auch in Weingeist auf, und diese Auflösung wird in manchen Apotheken unter dem Namen *Arcanum tartari* aufbehalten. Die völlige Auflösung dieses Salzes in Weingeist kann zugleich ein Prüfungsmittel für die Aechtheit und Unvermischtheit desselben mit andern in Wein-

Weingeist unauflöslichen Salzen, abgeben. Glühet man aber ausserdem noch etwas davon in einem Tiegel aus, so muss blos reines Pflanzenkali zurückbleiben. Die Auflösung dieses Salzes in destillirtem Wasser darf durch die Schwererdenauflösung nicht getrübt werden, auch darf die Hahnemannsche Weinprobe damit keinen Niederschlag bewirken.

§. 75.

Das Mineralkali macht mit der Essigsäure, *essigsaure Mineralkali*, Kali minerale acetatum, was sich leicht krystallisirt und deshalb mit dem Namen Terra foliata tartari crystallisabilis (Chem. Th. 1. §. 507.) belegt worden ist. Man bereitet dieses Salz auf dieselbe Art wie das essigsaure Pflanzenkali, nur dass man es nicht bis zur Trockene sondern bis zum Krystallisationspunkt abdampft, indem es sich von jenem ausser der leichten Krystallisirbarkeit noch dadurch unterscheidet, dass die Krystallen in trockner Luft in Pulver zerfallen. Die leichte Krystallisation dieses Salzes kann daher noch ein Handgriff seyn, es von fremden Theilen zu befreyen und es in einen reinen Zustand zu

versetzen. Man kann dieses Salz auch erhalten, wenn man zu einer Auflösung des schwefelsauren Mineralkalis (Glaubersalz) so lange von einer Auflösung der essigsauren Kalkerde setzt, bis keine schwefelsaure Kalkerde (Gips) mehr herausfällt: man dampft dann nach dem Filtriren die Flüssigkeit gehörig ab, und läst sie krystallisiren. Es verbindet sich hier die Schwefelsäure des Glaubersalzes mit der Kalkerde der essigsauren Kalkerde zu Gips, und die Essigsäure mit dem Mineralkali zu diesem Salze. Die Auflösung dieses Salzes in destillirtem Wasser darf sich mit der Schwererdenauflösung, auch mit der Silberauflösung nicht trüben, und glüht man etwas davon im Feuer aus, so darf nichts als reines Mineralkali übrig bleiben.

§. 76.

Sowohl das essigsaure Pflanzenkali als Mineralkali, werden durch die meisten Säuren, als Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Weinsäure, Tamarindendekokt, auch durch einige Salze, als Glaubersalz, Seignettesalz, Salmiak, u. s. w. zersetzt, und der Arzt muss sich daher hüten, es in dieser Verbindung zu verschreiben.

§. 77.

Die Zersetzung dieser Salze durch die Säuren hat vorzüglich Gelegenheit gegeben, sich die Essigsäure in sehr konzentrirtem Zustande zu verschaffen, so wie man sie zur Bereitung des Essigäthers nöthig hat; man pflegt sich hier gewöhnlich an die Schwefelsäure zu halten, und wendet dazu das krystallisirte und völlig trockne essigsaure Mineralalkali an. Zwey Theile dieses trocknen Salzes thut man in eine Tubulatretorte, legt sie in ein Sandbad und lutirt eine geräumige Vorlage daran. Ietzt trägt man durch den Tubulus der Retorte einen Theil konzentrirte Schwefelsäure nach und nach hinzu und treibt mit zweckmäsigem Feuer die *starke Essigsäure*, Acidum aceti concentratum (Chem. Th. 1. §. 289 bis 292. Th. 2. §. 363.) herüber, die hier in Freyheit gesetzt wird, weil sich die Schwefelsäure mit dem Mineralkali des essigsauren Mineralkalis verbindet. Was in der Retorte bleibt ist schwefelsaures Mineralkali oder Glaubersalz. Sollte diese Essigsäure durch ein wenig mit in die Höhe gerissene Schwefelsäure verunreinigt worden seyn, so kann man sie nochmals über einen kleinen Antheil trocknes essigsaures Mineralkali rektifiziren.

§. 78.

Lowitz bemühete sich diese Säure so stark zu erhalten, daſs sie sich in der Kälte krystallisire. Er erreichte seinen Zweck durch das völlig trockene essigsaure Pflanzenkali, oder das ganz von Krystallwasser durch die Schmelzung befreyte Mineralkali, suchte aber die Schwefelsäure wieder mit schwefelsaurem Pflanzenkali zu verbinden, um der Säure noch einen groſsen Antheil Wasser durchs Abtrocknen dieses Salzes zu rauben. Acht Theile dieses trocknen mit Schwefelsäure übersättigten Salzes, wurden dann mit einem Theile trocknen essigsauren Kali vermischt, die Mischung in eine Retorte gethan, eine Vorlage anlutirt und die Essigsäure mit zweckmäsigem Feuer übergetrieben. Eine reine Essigsäure mit destillirtem Wasser verdünnt, darf weder durch die Schwererdenauflösung noch Silberauflösung getrübt werden.

§. 79.

Die salzigte Verbindung aus der Essigsäure mit dem Ammoniak, oder das *essigsaure Ammoniak*, Kali volatile acetatum (Chem. Th. 1. §. 507.), welche unter dem Namen *Minderers Geist*, Spiritus Mindereri, aufbewahrt wird, erhält

hält man, wenn man das trockne kohlensaure flüchtige Kali oder Ammoniak mit destillirtem Essig in einer Glas- oder Porzellanschale vollkommen sättigt. Da aber der hierzu anzuwendende Essig bald schwächer bald stärker seyn kann, und er daher bald mehr bald weniger Ammoniak zur Sättigung erfordert, welches beym Gebrauche dieses Mittels keineswegs gleichgültig ist, so schlug Löwe vor, ihn durch eine doppelte Wahlverwandtschaft vermittelst des essigsauren Pflanzenkalis und des Salmiaks zu bereiten, welches auch sehr gut gelingt. Vier Unzen gereinigte Pottasche werden darzu mit einer nöthigen Menge destillirten Essigs gesättigt, und die Flüssigkeit eben bis auf 36 Unzen abgedampft: dann werden zwey Unzen gepülverter Salmiak in eine Tubulatretorte gethan, die gesättigte Flüssigkeit darauf gegossen, eine Vorlage angelegt und mit zweckmässigem Feuer die Feuchtigkeit herübergezogen, doch muss man sich dabey hüten, dass sie am Ende keinen brandigten Geruch erhalte.

## §. 80.

Man kann dieses Salz auch in trocknem Zustande darstellen, wenn man das essigsaure Pflan-

Pflanzenkali (§. 69.) und dem Salmiake trocken einer zweckmäſsigen Temperatur in verſchloſſenen Gefäſſen ausſetzt. Hierzu kann man ſich aber auch, ſtatt des eſſigſauren Kalis der eſſigſauren Kalkerde bedienen. Man ſättigt eine beliebige Menge deſtillirten Eſſigs mit kohlenſaurer Kalkerde, bis das dabey bemerkbare Aufſchäumen nachgelaſſen hat, und dampft die Flüſſigkeit bis zur Trockne ab. Dann wägt man das trockne Salz, und miſcht eben ſo viel wie es wägt gepülverten Salmiak hinzu, thut es in eine Retorte, legt eine Vorlage vor und gibt zweckmäſsiges Feuer. Die Salzſäure des Salmiaks geht mit der Kalkerde zu ſalzſaurer Kalkerde zuſammen, und die Eſſigſäure verbindet ſich mit dem Ammoniak zu dieſem Salze, das ſeiner Flüchtigkeit wegen, in die Vorlage herüber ſteigt; es geht gewöhnlich anfangs etwas Feuchtigkeit in die Vorlage herüber, deswegen muſs man ſolche wechſeln, wenn man das Salz völlig trocken verlangt. Man wird aber immer finden, daſs das Ammoniak dabey ein wenig vorſticht, deswegen iſt die Löwiſche Vorſchrift vorzuziehen, wenn man eine völlig geſättigte Verbindung als Arzneymittel verlangt. Iſt dieſe ſalzigte Verbindung gut bereitet

reitet und völlig rein, so darf nichts zurückbleiben, wenn man etwas davon in eine höhere Temperatur bringt. Ausserdem wird sie durch die Kalien und das Kalkwasser zersetzt, wodurch das Ammoniak frey wird. Uebrigens wird es auch durch die meisten Säuren und dieselben Salze zersetzt, wodurch das essigsaure Pflanzen- und Mineralkali zersetzt wird.

§. 81.

Von den phosphorsauren Salzen, ist hier blos das *phosphorsaure Mineralkali*, Soda phosphorata (Chem. Th. 1. §. 498.), anzumerken. Man erhält es, indem man die aus den ausgebrannten Knochen durch Schwefelsäure getrennte Phosphorsäure mit Mineralkali in einem zinnernen Gefäfse sättigt, und die Flüssigkeit bis zum Krystallisationspunkt abdampft. Es ist hierbey anzumerken, dafs man nur dann ein gut krystallisirtes Salz davon erhält, wenn man dem Kali ein klein wenig die Oberhand läst. Man mufs sich hüten, dafs bey der hiezu anzuwendenden Phosphorsäure keine Schwefelsäure vorhanden ist, weil sonst dadurch schwefelsaures Mineralkali entstehen, und das phosphorsaure Mineralkali verunreinigen würde. Es

ist

ist eben daher von gutem Erfolg, wenn man die Phosphorsäure vor der Sättigung mit dem Mineralkali nach Hayers Vorschlag einige Zeit mit einem Antheile gepülverten Knochen kocht. Uebergiesst man etwas von diesem Salze mit konzentrirter Schwefelsäure, so dürfen keine salzsauren Dämpfe entweichen, und die Auflösung desselben in destillirtem Wasser darf mit der Schwererdenauflösung keinen Niederschlag geben; der weisse Niederschlag, den das salpetersaure Quecksilber damit bildet, darf durch darauf gegossenes heisses Wasser nicht gelb (Chem. Th. 2. §. 477.) werden. Durch Schwefel-Salz- und Salpetersäure wird es zersetzt, und so auch durch pflanzensaure Salze mit einer kalischen Grundlage, und durch mehrere erdigte und metallische Salze.

§. 82.

Von der Bernsteinsäure ist nur allein die Verbindung mit dem flüchtigen Kali oder dem Ammoniak *Bernsteinsaures Ammoniak*, Kali volatile succinatum (Chem. Th. 1. §. 517.), zu berühren, und man pflegt über dieses noch dazu das Ammoniak, was mit dem thierischen Oele durchdrungen ist, oder die Auflösung des flüchtigen

tigen Hirschhornsalzes, welche weiter unten, unter dem Namen Hirschhorngeist (Chem. Th. 2. §. 397.) aufgeführt werden soll, anzuwenden. Eine beliebige Menge reine Bernsteinsäure oder Bernsteinsalz sättigt man mit diesem Geiste vollkommen, und filtrirt die Flüssigkeit sauber, die nun unter dem Namen *Hirschhorngeist mit Bernsteinsalz*, Liquor Cornu Cervi succinatus, in gut verschlossenen Gefäsen aufbewahrt wird.

§. 83.

Diese salzigte Verbindung muss abgedampft und, in eine höhere Temperatur gebracht, völlig verdampfen und kein fremdes Salz zurücklassen; auch darf sie, mit destillirtem Wasser verdünnt, mit dem salpetersauren Bley und Silber und mit der salzsauren Schwererdenauflösung keine Trübung bewirken. Stärkere Säuren, die Kalien und mehrere Salze mit einer kalischen erdigten und metallischen Grundlage zerlegen diese Verbindung.

§. 84.

Das *boraxsaure Mineralkali* oder der *Borax*, Kali minerale boraxatum, (Chem. Th. 1.

 §. 501.)

§. 501.) welches aus Thibet, als ein Naturprodukt unter dem Namen *Tinkal* kommt, und vorzüglich in Holland durch nochmalige Auflösung und Krystallisazion gereinigt wird, besteht aus einer eigenen Säure, der Boraxsäure, mit dem Mineralkali verbunden; sonderbar ist es dabey, dass dieses Salz Eigenschaften zeigt, die vorstechendes Mineralkali zu erkennen geben, ohne zu wissen in welchem Zustande es eigentlich dabey befindlich ist. Als Arzneymittel wird es so verwendet wie es im Handel vorkommt, und man hat deshalb darauf zu sehen, dass es nicht etwa mit fremden Salzen vermischt ist. Es ist übrigens nicht leicht, den Borax mit andern Salzen zu verfälschen, wenn man nicht etwa Alaunstücken oder Steinsalzstücken damit vermischt erhält, weil diese Salze dem Ansehen nach Aehnlichkeit mit dem Borax haben. Der Alaun blähet sich zwar wie der Borax im Feuer auf, aber er fliesst nicht zu Glas, und das Steinsalz gibt ein Knistern im Feuer. Der Alaun würde sich durch einen Niederschlag der Auflösung durch Kali zeigen, und das Salz durch die salzsauren Dämpfe wenn man konzentrirte Schwefelsäure darauf giesst.

§. 85.

§. 85.

Es wird dieſes Salz leicht durch Säuren, durch das Pflanzenkali und auch durch Salze, und vorzüglich durch erdigte und metalliſche Salze zerſetzt, worauf man bey ſeiner Verſchreibung Rückſicht nehmen muſs.

§. 86.

Die Zerſetzungen, welche die Säuren damit bewirken, haben noch zur Darſtellung eines Arzneymittels, nehmlich der *Boraxſäure*, Acidum boracis (Chem. Th. I. §. 256—58. Th. 2. §. 240.), Gelegenheit gegeben, welche in den Apotheken unter dem Namen *Hombergiſches Sedativſalz*, Sal ſedativum Hombergii, aufbewahrt wird. Um es zu erhalten löſt man eine beliebige Menge gepülverten Borax in Waſſer auf, filtrirt die Flüſſigkeit wenn ſie nicht ganz klar ſeyn ſollte, und tröpfelt ſo lange nach und nach bey Umrühren mit einer Glasröhre konzentrirte Schwefelſäure hinzu, bis die Säure etwas vorſchmeckt, oder die Flüſſigkeit das Lakmuspapier zu röthen anfängt. Man bringt jetzt die Flüſſigkeit in eine kältere Temperatur, wo ſich die Boraxſäure oder das Sedativſalz in kleinen glänzenden Blättern kryſtalliſirt. Die

 nach

nach beendigter Krystallisazion noch über den Krystallen befindliche Flüssigkeit giest man ab, und spült die Krystallen, damit von dieser Feuchtigkeit nichts daran hängen bleibe, noch einigemal mit destillirtem Wasser ab. Hierauf breitet man die Krystallen auf weissem Druckpapiere etwas aus, und läst sie abtrocknen. Um sie noch reiner zu haben, kann man sie auch wohl noch einmal in kochendem destillirten Wasser auflösen und sie aufs neue krystallisiren lassen. In der abgegossenen Flüssigkeit kann noch etwas von dieser Säure enthalten seyn, welche sich trennen wird, wenn man sie ferner abdampft, und wieder in die Kälte bringt. Ausserdem ist aber auch noch in dieser Flüssigkeit das schwefelsaure Mineralkali oder das sogenannte Glaubersalz, welches durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf das Mineralkali des Boraxes entstehen muste, enthalten, welches durch fernere Krystallisazion noch davon geschieden werden kann, wovon man aber der geringen Menge wegen in pharmazevtischer Hinsicht keinen Gebrauch macht. Es wird diese Säure von neuern Ärzten wenig oder gar nicht mehr als Arzneymittel gebraucht. Ist sie völlig von Schwefelsäure oder schwefelsau-

ren

ren Salzen frey, so darf die Auflösung derselben in reinem Wasser mit der Schwererdenauflösung keinen Niederschlag bewirken, sie muss sich auch völlig in Weingeist auflösen, und diese Auflösung muss angezündet mit einer grünen Farbe (Chem. Th. 2. §. 242.) brennen.

§. 87.

Das *salzsaure Pflanzenkali* oder das *Digestivsalz*, Kali vegetabile salitum, Sal digestivum Sylvii (Chem. Th. 1. §. 499.), wird selten als Arzneymittel gebraucht. Hat man es aber nöthig, so sättigt man Salzsäure, deren Darstellung nachher noch berührt werden wird, vollkommen mit Pflanzenkali, und läst es krystallisiren. Es ist aber auch eben nicht nothwendig, es auf diese Art zu bereiten, weil man es auch bey andern Arbeiten zufällig erhält, z. B. bey der Trennung des Mineralkalis aus dem Kochsalze durch Pflanzenkali (§. 50.), bey der Trennung des Ammoniaks aus dem Salmiak durch Pflanzenkali u. s. w. Es wird dieses Salz durch Schwefelsäure, Salpetersäure, und mehrere erdigte und metallische Salze zersetzt.

§. 88.

Das *salzsaure Mineralkali* oder das *Kochsalz*, Kali minerale salitum, Sal commune (Chem. Th. 1. §. 499.), braucht der Pharmazevtiker nicht selbst zu bereiten, indem es die Natur sehr häufig als *Steinsalz*, Sal gemmae, liefert, und auch in eigenen grossen Anstalten oder in Salzsiedereyen in Krystallgestallt aus der Salzsoole dargestellt wird. Es wird innerlich als Arzneymittel gar nicht gebraucht, aber der Pharmazevtiker hat es nöthig, um sich das Mineralkali und die Salzsäure dadurch zu verschaffen, weil es sehr leicht durch das Pflanzenkali (§. 50.) und durch die Schwefelsäure zersetzt wird. Die Zersetzung dieses Salzes durch das Pflanzenkali bewirkt man, indem man 10 Theile Kochsalz und $12\frac{1}{2}$ Theile gute Pottasche zusammen in einem Kessel durch Kochen mit einer hinlänglichen Menge Wasser auflöst, und so lange über dem Feuer läst, bis sich ein Salzhäutgen gebildet hat. Man nimmt nun den Kessel vom Feuer und läst die Flüssigkeit abkühlen, wobey sich schon ein beträchtlicher Theil der Verbindung der Salzsäure mit dem Pflanzenkali oder das entstandene salzsaure Pflanzenkali (§. 87.) absetzen wird. Man seihet nun die Lauge durch

ein

ein leinen Tuch, auf welches man einige Bogen Druckpapier gelegt hat, in eine saubere steinerne Schale. Es wird hier noch etwas salzsaures Pflanzenkali mit kohlensaurem Mineralkali vermischt krystallisiren, aber die darauf folgende Krystallisazion, nachdem man die Flüssigkeit noch etwas abgedampft hat, wird reines Mineralkali seyn. Alles das gesammelte krystallisirte Mineralkali löst man nochmals in einer gleichen Menge destillirtem Wasser auf, und läßt es krystallisiren, trägt aber dabey Sorge, das sich etwa dabey noch zeigende salzsaure Pflanzenkali davon abzusondern. Hat man blos eine gute Pottasche dazu angewendet, so wird sich mit dem salzsauren Pflanzenkali immer etwas schwefelsaures Pflanzenkali absetzen, welches man gewöhnlich bey der Pottasche findet. Dies wird aber weniger der Fall seyn, wenn man gereinigte Pottasche dazu braucht, und dann können auch nur gleiche Theile Kochsalz und Pflanzenkali genommen werden. Die Trennung des salzsauren Pflanzenkalis von dem kohlensauren Mineralkali kann auch durch das Schmelzen des Mineralkalis in seinem Krystallwasser, und Abgiessen des Flüssiggewordenen geschehen.

§. 89.

Um die Zerlegung dieses Salzes durch die Schwefelsäure zu bewirken, thut man fünf Theile reines Kochsalz in eine Retorte, und giest vermittelst eines langröhrigten Glastrichters drey Theile konzentrirte Schwefelsäure darauf, welche man aber vorher mit eben soviel reinen Wasser verdünnen muss. Hat man einen solchen langröhrigten Trichter nicht bey der Hand, so kann man auch die Säure gleich durch den Retortenhals auf das Salz giessen, aber dann muss man solchen mit einigen Unzen destillirten Wasser nachspühlen. An den Hals der Retorte küttet man einen Vorstoss mit einer pneumatischen Röhre (Chem. Th. 2. §. 217.). Er kann blos mit Mehlkleister, den man auf Leinewand streicht, angeküttet, und alles gut mit Bindfaden umbunden werden. An den Vorstoss wird wieder eine geräumige Vorlage gelegt, und die Fügung belegt man mit fettem Kütt (Chem. Th. 1. §. 140.), nachdem man die Retorte in ein Sandbad gelegt hat. Die Destillazion muss mit dem gelindesten Feuer angefangen werden, weil bey zu starkem Feuer anfangs immer etwas gasartige (Chem. Th. 2. §.) Säure entweicht, die einen Ausgang haben muss, wenn

wenn man nicht Gefahr laufen will, daſs das Gefäſs dadurch zerſchlagen werde. In jedem Fall iſt es daher gut ein pneumatiſches Rohr an den Vorſtoſs zu kütten, das man ins Waſſer leitet, wodurch das übergehende Gas abſorbirt wird, und es in den Zuſtand einer ſchwachen Salzſäure verſezt. Nach und nach aber verſtärkt man das Feuer etwas mehr, und am Ende, wenn alles in der Retorte trocken geworden iſt, und nur noch wenig Tropfen herüber-gehen, verſtärkt man das Feuer bis zu dem Grade, wobey der Boden der Sandkapelle, worin die Retorte ruhet, zu glühen anfängt. Iſt die Arbeit beendigt, ſo findet man in der Vorlage eine nicht zu ſtarke, aber doch weiſse Dämpfe ausſtoſſende Salzſäure, die man in gut mit Glasſtöpſeln zu verwahrende Gläſer ausleert. Es iſt dies die *Salzſäure*, Acidum ſalis (Chem. Th. 1. §. 255. Th. 2. §. 217.) welche in den Apotheken gewöhnlich *Salzgeiſt*, Spiritus ſalis, genannt wird. Braucht man eine etwas geſchwächtere Salzſäure, als man ſie durch das hier beſchriebene Verfahren erhält, ſo kann man ſie leicht mit einer nöthigen Menge deſtillirten Waſſer verdünnen. Der in der Retorte gebliebene Rückſtand, iſt die Verbindung der Schwe-

felsäure mit dem Mineralkali, oder das so genannte *Glauberische Wundersalz*, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

§ 90.

Hat man übrigens bey dem hier gewählten Verhältniss vorsichtig gearbeitet, so wird die Säure ganz rein ohne Schwefelsäure erscheinen. Sollte man sie aber nicht ganz ohne Schwefelsäure erhalten haben, oder man vermuthete bey einer nicht selbst bereiteten Salzsäure, Schwefelsäure; so kann man sie nochmals über etwas reines Kochsalz aus einer Retorte abziehen. Die Gegenwart der Schwefelsäure läßt sich übrigens dadurch leicht finden, dass man sie mit destillirtem Wasser verdünnt, und einige Tropfen salzsaure Schwererde hineintröpfelt; eine entstehende Trübung wird die Gegenwart der Schwefelsäure anzeigen. Gegenwärtiges Eisen entdeckt man, indem man sie mit reinem Wasser verdünnt und blausaures Kali hinzutröpfelt, wo in dem Augenblick ein blauer Niederschlag entsteht.

§. 91.

Das *salzsaure flüchtige Kali*, oder der *Salmiak*, Kali volatile salitum s. Sal ammoniacum

(Chem.

(Chem. Th. I. §. 499.), iſt ebenfalls kein Gegenſtand zur Bereitung für den Pharmazevtiker, weil es ſehr gut in eignen Fabriken bereitet wird, und es kommt im Handel entweder in Zuckerhutsform, wie der Braunſchweigiſche Salmiak, oder in Kuchenform, wie der engliſche Salmiak der durch die Sublimazion gewonnen wird, vor. Der Apotheker hat deshalb blos auf ſeine Reinheit und Unverfälſchtheit Rückſicht zu nehmen. Die Hauptprobe davon iſt die vollkommene Verflüchtigung wenn man ihn einer zweckmäſsig hohen Temperatur ausſezt; die Auflöſung dieſes Salzes in deſtillirtem Waſſer, darf auch mit der ſalzſauren Schwererde keine Trübung bewirken.

§. 92.

Die Verflüchtigung dieſes Salzes kann auch ein Weg ſeyn, den Salmiak in mehrerer Reinheit darzuſtellen. Man thut eine beliebige Menge Salmiak in einen Kolben, ſetzt ihn in ein Sandbad, treibt den Salmiak mit hinlänglichem Feuer auf, und die Theile womit der Salmiak verunreigt war, werden hier zurück bleiben. War der Salmiak vorher durch die Subli-

Sublimazion gewonnen, und hat er keine fremden Salze ſondern nur etwas im Waſſer unauflösliche kohlenartige Unreinigkeiten, ſo braucht man ihn auch nur in Waſſer aufzulöſen, die Flüſſigkeit zu filtriren und den Salmiak dann kryſtalliſiren zu laſſen. Man pflegt den auf beyde Arten gereinigten Salmiak wohl unter dem unſchicklichen Namen *einfache Salmiakblumen*, Flores ſalis ammoniaci ſimplices, aufzubewahren.

## §. 93.

Man bringt auch den Salmiak in pharmazevtiſcher Hinſicht mit Metallen und vorzüglich mit Eiſen oder beſſer mit Eiſenſalzen z. B. mit dem ſalzſauren Eiſen in Verbindung, und das Produkt hat den Namen *eiſenhaltige Salmiakblumen*, Flores ſalis ammoniaci martiales, erhalten. Man vermiſcht, um dieſes Produkt zu erhalten, acht Theile Salmiak mit einem Theile Eiſenfeile oder auch irgend einem Eiſenkalke, thut die Miſchungen in einen Kolben, den man in ein Sandbad ſezt, und ſo ſtarkes Feuer gibt, daſs ſich der Salmiak dabey ſublimiren kann. Das Eiſen greift in einen Theil der Salzſäure des Salmiaks, wodurch ein Theil Ammo-

Ammoniak in Freyheit gesetzt wird, der Salmiak aber reisst zugleich einen Theil des entstandenen salzsauren Eisens mit in die Höhe, erhält dann die gelbe Farbe, und ist nun in den Zustand des eisenhaltigen Salmiaks übergegangen. Man kann auch einen Theil Eisenfeile in Salzsäure auflösen, die Auflösung in einem eisernen Gefässe mit acht Theilen gepülverten Salmiak vermischen, alles bis zur Trokne abdampfen und den Rückstand auf dieselbe Art sublimiren. Nach dieser Methode habe ich immer gleichförmig gefärbte Salmiakblumen erhalten. Doch ist auch dabey auf einen gleichförmigen Feuersgrad zu sehen. Es bleibt nach beendigter Sublimazion immer ein Theil salzsaures Eisen übrig, was leicht an der feuchten Luft zerfliesst, und dann *Eisenöl*, Oleum martis, genannt wird.

## §. 94.

Die Schwefelsäure, Salpetersäure, die Kalien, auch einige Salze z. B. der tartarisirte Weinstein, das essigsaure Pflanzenkali, Bittersalz und einige metallische Salze zersetzen den Salmiak, und also auch den eisenhaltigen Salmiak, schon in gewöhnlicher Temperatur. In höherer

höherer Temperatur geschieht diese Zersetzung vorzüglich durch die Kalien und Kalkerde leichter, und das hat Gelegenheit zu einigen Zersetzungs-Methoden des Salmiaks gegeben, wovon man auch in pharmazevtischer Hinsicht Anwendung macht.

§. 95.

Vermischt man einen Theil trocknen gepülverten Salmiak, und drey Theile getrocknete und ebenfalls gepülverte Pottasche, thut es zusammen in eine Glasretorte, legt solche in ein Sandbad, und gibt nachdem man eine Vorlage anlutirt hat, nach und nach zweckmäßsiges Feuer, so verbindet sich das Kali der Pottasche mit der Salzsäure des Salmiaks, und die Kohlensäure des Kalis mit dem Ammoniak zu kohlensaurem Ammoniak, was in die Vorlage herübergeht, und sich an die Seiten derselben als eine feste Salzkruste anlegt: das dabey entstandene salzsaure Pflanzenkali (§. 87.) bleibt seiner Feuerbeständigkeit wegen zurück. Es ist hierbey einige Behutsamkeit nöthig, weil die Pottasche zum Theil ätzend seyn kann, wodurch dann auch das Ammoniak gasartig oder ätzend erscheint, und sehr leicht die Vorlage zerschlägt.

Dies

Dies hat man aber nicht zu befürchten, wenn man statt des Kalis kohlensaure Kalkerde z. B. die Kreide zur Austreibung des Ammoniaks anwendet. Man vermischt dann vier Theile trocknen gepülverten Salmiak mit fünf Theilen trockner gepülverter Kreide oder gepülverten Austerschalen, thut es zusammen in eine steinerne Retorte, die man ins offene Feuer legt, indem man eine Vorlage anlutirt hat. Bey zweckmäſsigem Feuer verbindet sich die Kalkerde mit der Salzsäure des Salmiaks zu salzsaurer Kalkerde, und die Kohlensäure der Kalkerde verbindet sich mit dem Ammoniak zu kohlensaurem Ammoniak. In den Apotheken wird es unter dem Namen *flüchtiges Alkali*, *kohlensaures Ammoniak*, Sal volatile salis ammoniaci, Sal volatile aeratum (Chem. Th. 1. §. 496.), aufbehalten. Das sogenannte *englische Riechsalz* ist ebenfalls nichts anders als kohlensaures Ammoniak. Ein gut bereitetes kohlensaures Ammoniak, darf, mit reiner Salpetersäure gesättiget, mit dem salpetersauren Silber keine Trübung bewirken.

§. 96.

§. 96.

Wendet man Pottasche an, und man bringt zugleich Wasser mit in die Retorte, so wird solches in Gesellschaft des Ammoniaks herübergehen, und die Auflösung dieses kohlensauren Ammoniaks ist dann der sogenannte *gemeine Salmiakgeist*, Spiritus salis ammoniaci simplex. Hier kann man die kohlensaure Kalkerde nicht anwenden, sondern man hat sich blos an die Pottasche zu halten. Man thut daher 1 Theil Salmiak 3 Theile Pottasche und 4 Theile Wasser in eine Retorte, legt eine Vorlage an, und zieht aus einem Sandbade alles bis zur Trockne herüber. Nach Tromsdorf soll er immer etwas Salzsäure enthalten, deswegen könne er auch nicht wohl als Niederschlagungsmittel gebraucht werden; die Silberauflösung (§. 95.) wird dieses entdecken.

§. 97.

Man pflegt auch, wiewohl sehr unzweckmäfsig Weingeist mit in die Retorte zu thun, und dann die zu erhaltende Flüssigkeit *geistigen Salmiakgeist*, Spiritus salis ammoniaci spirituosus, zu nennen. Es ist auch eingeführt ätherische Oele z. B. Anisöl hinzuzuthun, und dann

nennt

nennt man den Geiſt *anishaltigen Salmiakgeiſt*, Spiritus ſalis ammoniaci aniſatus, u. ſ. w. Weil nun die Pottaſche niemals völlig kohlenſauer iſt, ſo iſt auch dieſer Salmiakgeiſt als eine gemiſchte Auflöſung des kohlenſauren und ätzenden Ammoniaks zu betrachten.

§. 98.

Wendet man ſtatt des kohlenſauren Kalis oder der kohlenſauren Kalkerde ätzendes Kali oder ätzende Kalkerde an, ſo erhält man den *ätzenden Salmiakgeiſt*, Spiritum ſalis ammoniaci cauſticum, Kali volatile fluor. Man löſcht zwey Theile friſchen ätzenden Kalk mit 8 oder 9 Theilen Waſſer, ſchüttet den dadurch entſtandenen Kalkſchlamm nach der völligen Erkaltung in eine Glasretorte mit weitem Halſe, und ſchüttet einen Theil gepülverten Salmiak hinzu, ſpühlt aber den Retortenhals noch mit einem Theile Waſſer nach, damit er von anhängendem Kalke völlig gereinigt werde. Es wird eine Vorlage gut anlutirt und mit zweckmäſsigem Feuer die Flüſsigkeit herüber deſtillirt. Die Verbindung des Kalks mit der Salzſäure, welche hier entſteht und zurück bleibt, ſetzt ſich ſo feſt in der Retorte zuſammen, daſs man ſolche nur

mit Schwierigkeit reinigen kann. Es ist daher nach meiner Erfahrung besser, die zwey Theile Kalk und ein Theil Salmiak, jedes besonders gepülvert, zu vermischen, in eine Retorte zu thun, ein rechtwinklichtes pneumatisches Rohr daran zu kütten, und den einen Schenkel dieses Rohrs in eine vorgesetzte Flasche, worinn 4 Theile destillirtes Wasser enthalten sind, zu leiten. Das Ammoniak entweicht als Gas, (Chem. Th. 2. §. 376.), und wird nach und nach von dem vorgesetzten Wasser absorbirt. Sobald keine Luftblasen mehr herüber gehen, ist die Arbeit zu beendigen, und dann mus auch sogleich die vorgesetzte Flasche abgenommen werden, weil sonst sehr leicht, so wie die Erkaltung geschieht, die ganze Flüssigkeit wieder in die Retorte zurücktreten könnte. Ein gut bereiteter ätzender Salmiakgeist darf nicht mit Säuren aufschäumen, das Kalkwasser nicht trüben, und auch durch Weingeist nicht getrübt werden.

§. 99.

Das *salpetersaure Pflanzenkali* oder der *prismatische Salpeter*, Kali vegetabile nitratum, Nitrum prismaticum (Chem. Th. 1. §. 506.), wird

wird in den Apotheken nicht selbst bereitet, weil er entweder schon fertig in der Natur vorgefunden wird, wie das der Fall bey dem indischen Salpeter ist, oder man kommt seiner Entstehung zu Hülfe, wozu man grosse Fabrikanstalten oder Salpetersiedereyen eingerichtet hat. Der Salpeter aber, den man aus den Händen der Salpetersieder erhält, ist oft zu unrein um ihn als Arzneymittel zu gebrauchen, deswegen ist die Reinigung dieses Salzes ein Gegenstand für die Pharmazie. Man ist schon in der Wahl des einzukaufenden Salpeters etwas behutsam, löst aber dann solchen dem ungeachtet in reinem Wasser auf, und läst ihn nochmals krystallisiren. Die ersten zwey Anschüsse, braucht man blos als Arzneymittel, und löst ihn wohl nach der ersten Krystallisazion noch einmal in Wasser auf, um ihn nochmals krystallisiren zu lassen. Die rückständige Lauge enthält noch immer Salpeter, der noch durch die Krystallisazion davon geschieden werden kann, aber er enthält auch noch die beym Salpeter etwa gewesenen fremden Salze; man muss daher diesen rückständigen Salpeter zu Arbeiten anwenden, wo ein kleiner Theil fremder Salze keine nachtheilige Wirkung hervor-

bringen kann. Der auf diese Art behandelte Salpeter ist nun der *gereinigte Salpeter*, Nitrum depuratum, und die Auflösung desselben in destillirtem Wasser muss, wenn er völlig rein ist, weder mit dem salpetersauren Silber, noch mit der salpetersauren Schwererde eine Trübung bewirken. Auch das Pflanzenkali, darf mit der Auflösung desselben keine Trübung hervorbringen, und er muss mit Leichtigkeit mit verbrennlichen Körpern im Feuer verpuffen, und dabey kein Knistern zeigen.

§. 100.

Im Glühefeuer wobey dieses Salz schmilzt, gibt es einen grossen Antheil Sauerstoffgas (Chem. Th. 2. §. 184.), wenn man es in verschlossenen mit einer pneumatischen Geräthschaft versehenen Gefässen behandelt. Schmilzt man aber den Salpeter nur bey ganz gelindem Feuer, brennt auch wohl ein wenig Schwefel darauf ab, und tröpfelt dann diesen schmelzenden Salpeter auf ein Kupferblech, so hat man die sogenannten *Salpeterküchelchen*, Nitrum tabulatum, deren Breitung aber füglich entbehrt werden und der blos krystallisirte Salpeter an ihrer Statt gebraucht werden kann.

§. 101.

§. 101.

Der Salpeter wird durch die Schwefelsäure, Weinsäure, und auch durch einige Salze, als durch das Glaubersalz, Bittersalz, auch schwefelsaure metallische Salze zersetzt, worauf der Arzt vorzüglich Rücksicht nehmen muss. Oft findet man, dass die Ärzte zu Mischungen wo Salpeter vorhanden ist, auch noch Hallers saures Elixir hinzusetzen lassen; das Fehlerhafte fällt hierdurch leicht in die Augen.

§. 102.

Die Zersetzung dieses Salzes durch die Schwefelsäure, gibt zugleich einen Weg sich die *Säure des Salpeters*, Acidum nitri (Chem. Th. 2. §. 192.), im freyen Zustande zu verschaffen. Es wird aber diese Säure ebenfals fabrikmässig im Grossen bereitet, und sie kommt im Handel unter dem Namen *Scheidewasser*, Aqua fortis, vor. Es kommt hier beym Einkauf alles auf die Stärke desselben an, und deswegen hat man *doppeltes und einfaches Scheidewasser*. Das Scheidewasser, sowohl das doppelte als das einfache, ist aber immer bald mit mehr, bald weniger Schwefel- und Salzsäure verunreinigt, deshalb

halb ist es besser, wenn sich der Pharmazevtiker diese Säure immer selbst bereitet, da sie ohnedem weit leichter als die Darstellung der Schwefelsäure veranstaltet werden kann.

§. 103.

Man thut in eine dauerhafte Glasretorte zwey Theile gut gereinigten gepülverten und vorher getrockneten Salpeter, und trägt nach und nach einen Theil konzentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl) hinein. Es ist nothwendig hierbey einen langröhrichten Glastrichter anzuwenden, damit von der Schwefelsäure nichts im Halse der Retorte hängen bleibe; das Hineintragen der Schwefelsäure kann auch nur nach und nach geschehen, weil sonst die rothen salpetersauren Dämpfe zu häufig entwickelt werden, indem das Hineintragen dieser Säure immer mit einiger Erhitzung begleitet ist. An den Hals der Retorte küttet man einen mit einer Öffnung versehenen Vorstoss, und in dessen Öffnung ein rechtwinklichtes Rohr, was man in eine Glasflasche in welcher etwas destillirtes Wasser befindlich ist, leitet. Die Retorte legt man in ein Sandbad und an den Vorstoss wird eine geräumige

räumige Vorlage gelegt, aber alles gut mit fettem Kütt (Chem. Th. 2. §. 192.) verwahrt. Man fängt nun die Destillazion mit gelindem Feuer an, bis in die Vorlage Tropfen herüberzugehen anfangen, wobey sich die Vorlage mit rothen Dämpfen anfüllt. Folgen die Tropfen bey diesem Feuer zu langsam aufeinander, so vermehrt man das Feuer etwas, und dies setzt man so lange fort, bis die Tropfen langsamer folgen, wo dann das Feuer wieder etwas verstärkt werden muss. Am Ende, wenn die Tropfen noch langsamer folgen, muss das Feuer soweit vermehrt werden, dass dabey der Boden der Kapelle zu Glühen anfängt. Wenn bey dieser Behutsamkeit, keine Tropfen mehr in die Vorlage herübergehn, und zu dem pneumatischen Rohre keine hervortretende Luftblasen mehr bemerkt werden, beendigt man die Arbeit. Solte man mit dem Feuer etwas zu schnell gewesen seyn, und sich die röthen Dämpfe zu sehr in der Vorlage anhäufen, so werden sie durch das angeküttete Rohr in das Wasser herübergehn, dieses wird sie absorbiren, und damit eine verdünnte Salpetersäure bilden. Es ist dabey rathsam, das vorgesetzte Wasser vorher zu wägen, und es nach beendigter Arbeit

 wie-

wieder zu wägen, um zu erfahren, wieviel Säure zu dem Wasser herübergegangen ist, und sie, wenn sie zu stark seyn sollte, noch mit Wasser zu verdünnen; oder bey zu grosser Schwäche noch einen Antheil der konzentrirten Säure zuzusetzen, um sie als verdünnte Salpetersäure oder Scheidewasser zu verbrauchen. Die in die Vorlage herübergegangene konzentrirte Salpetersäure leert man in ein sauberes mit einem Glasstöpsel gut zu verwahrendes Glas als *rauchende Salpetersäure*, Acidum s. spiritus nitri fumans (Chem. Th. 1. §. 285. u. 286. Th. 2. §. 192.), aus. Eine reine Salpetersäure darf vorher mit destillirtem Wasser verdünnt, mit dem salpetersauren Silber und Bley, und der salpetersauren Schwererde keinen Niederschlag geben.

## §. 104.

Diese starke Salpetersäure, braucht man zur Bereitung der Salpeternaphte und der versüssten Salpetersäure, auch wohl zur Bereitung des künstlichen Moschus. Übrigens hat man sie nur geschwächt, als Scheidewasser nöthig, und das erhält man auf folgende Art. Vier Theile reines Wasser füllt man in einen Kolben,

und

und gieſt nach und nach in kleinen Portionen einen Theil konzentrirte Salpeterſäure hinzu, wobey man das Gefäſs jedesmal umſchwenkt.

§. 105.

Was bey dieſer Behandlung des Salpeters (§. 103.) in der Retorte bleibt iſt ſchwefelſaures Pflanzenkali, und wird gewöhnlich *Doppelſalz*, Arcanum duplicatum, genannt. Man kann es durch Auflöſen in Waſſer und kryſtalliſiren in einem reinern Zuſtande darſtellen, Man muſs aber dabey Sorge tragen, daſs keine freye Schwefelſäure mehr bey dieſem Rückſtande ſey, oder iſt noch welche vorhanden, ſo muſs man ſie durch zugeſetzte Pottaſche bis zur völligen Sättigung wegſchaffen.

§. 106.

Die Laboranten bedienen ſich zur Austreibung der Salpeterſäure oder zur Bereitung ihres Scheidewaſſers immer des Vitriols, und eben daher iſt auch die Verunreinigung deſſelben ſo viel eher möglich. Auch hat man dann noch auf das ſchwefelſaure Kali, was ſie zurück behalten, und in Handel bringen, zu ſehen, weil dieſes

 leicht

leicht mit Vitrioltheilen verunreiniget ist; auch können wohl dabey Kupfertheile seyn, wenn der Vitriol, welchen sie sich dazu bedienten kein reiner Eisenvitriol war, was er selten oder gar nicht ist.

## §. 107.

Das *schwefelsaure Pflanzenkali* oder der *vitriolisirte Weinstein* Kali vegetabile vitriolatum Tartarus vitriolatus, (Chem. Th. I. §. 197.), kann man zwar unmittelbar durch die Verbindung des Pflanzenkali mit der Schwefelsäure erhalten, aber um dieses Salz wohlfeiler zu haben, pflegt sich der Pharmazevtiker an die schwefelsauren erdigten, oder metallischen Salze zu halten. Löst man daher Alaun in Wasser auf, und schlägt die Alaunerde dann mit Pflanzenkali nieder, so erhält man schwefelsaures Pflanzenkali, und eben so, wenn man statt des Alauns, das schwefelsaure Eisen (Eisenvitriol) anwendet. Der Pharmazevtiker pflegt sich aber dieser Methode selten zu bedienen, da er dieses Salz bey mehrern Gelegenheiten als Nebenprodukt erhält, z. B. bey der Bereitung der Salpetersäure (§. 105.) bey der Bereitung der weissen Magnesie aus dem Bittersalze, bey der Reinigung der

der Pottasche, und bey der Trennung des Mineralkalis aus dem Glaubersalze durch Pflanzenkali (§. 50.). Man kann es auch nach Scheel's Vorschlag erhalten, wenn man 20 Theile salzsaures Pflanzenkali und 24 Theile schwefelsaure Bittererde zusammen in Wasser auflöst. Es entsteht schwefelsaures Pflanzenkali und salzsaure Bittererde; aus letzterer kann dann noch die Bittererde getrennt werden. Der Pharmazevtiker mag es auf die eine oder andere Art erhalten, so muss er immer für die gehörige Reinigkeit dieses Salzes besorgt seyn. Die Auflösung desselben in reinem Wasser, darf keinen vorstechenden sauren Geschmack haben, und die Lackmustinktur nicht röthen. Das Ammoniak darf damit keine blaue Farbe hervorbringen, aber so auch das blausaure Kali keinen blauen Niederschlag, und das Pflanzenkali darf damit keine Trübung bewirken. Bey seiner Verordnung hat der Arzt blos darauf zu sehen, dass er es nicht mit Weinsäure zusammen setzt, weil es dadurch zersetzt wird, und mit dem Kali desselben Weinsalz bildet. Ausserdem wird es noch durch salzsaure Schwererde und einige metallische Salze zersetzt.

§. 108.

§. 108.

Man pflegt auch wohl noch mit unter die unvollkommene Schwefelsäure in Verbindung mit dem Pflanzenkali als Arzneymittel zu brauchen, und findet es in den Apotheken unter dem Namen *Glasersches Polychreſtſalz*, Sal polychrestum Glaseri (Chem. Th. 2. §. 187.). Es wird durch das Verpuffen des Salpeters mit dem Schwefel erhalten, indem der Sauerstoff der Salpetersäure mit dem Schwefel unvollkommene Schwefelsäure bildet, die dann mit dem Kali des Salpeters dieses Salz zusammen setzt. Man muſs dieses Salz in einem gut verschlossenem Gefäſse aufbewahren, weil auſserdem die Säure zu vollkommner Säure wird, und dann ist es vom vitriolisirten Weinsteine nicht mehr verschieden. Die schwächsten Säuren trennen die unvollkommene Schwefelsäure aus diesem Salze.

§. 109.

Das *schwefelsaure Mineralkali*, oder das *Glaubersalz*, Kali minerale vitriolatum, Sal mirabile Glauberi (Chem. Th. 1. §. 506.), kann man eben so durch die Niederschlagung des

Alauns

Alauns und des Vitriols erhalten, wie das schwefelsaure Pflanzenkali, wenn man statt des Pflanzenkalis das Mineralkali dazu anwendet; aber die Krystallisazion geschieht nur im Winter. Eine Mischung aus schwefelsaurem Eisen (Vitriol), oder schwefelsäurem Thon (Alaun) schwefelsaurer Bittererde (Bittersalz) und Kochsalz zusammen aufgelöst, gibt es im Winter ebenfals durch die Krystallisazion. Ausserdem erhält man es bey der Bereitung der Salzsäure (§. 89.). Man bekommt es aber jetzt auch häufig und um einen sehr wohlfeilen Preis von den Salzwerken, indem in der Mutterlauge des Kochsalzes eine grosse Menge davon vorhanden ist, was sich bey der Winterkälte leicht daraus krystallisirt. Das sogenannte *Karlsbadersalz* Sal thermarum, ist ebenfals blos Glaubersalz. Die Salmiakfabrikanten erhalten es auch zufällig, bey der Bereitung des Salmiaks, und bringen es sehr rein und um guten Preis in Handel. Es muss dieses Salz an trokner Luft völlig in Pulver zerfallen, und seine Auflösung in destillirtem Wasser, darf sich durch Kalien nicht trüben; hierauf hat der Apotheker beym Einkauf dieses Salzes hauptsächlich zu sehen. Durch salzsaures Pflanzenkali, essigsaures Pflanzenkali,

kalk-

kalkerdigte und schwererdigte, auch einige metallische Salze, wird es zersetzt.

*Salze mit erdigten Grundlagen.*

§. 110.

Die *kohlensaure Kalkerde*, Calx aerata (Chem. Th. 1. §. 520.), wird schon von der Natur in hinlänglicher Menge hervorgebracht, sie wird aber zum innerlichen Gebrauch jetzt von den Ärzten wenig mehr angewendet. Doch werden noch von einigen *praeparirte Krebsaugen*, Oculi cancri praeparati, und *praeparirte Austerschalen*, Conchae praeparatae, verordnet, die ihrem Hauptbestandtheil nach blos kohlensaure Kalkerde sind, aber noch einen sehr geringen Antheil phosphorsaure Kalkerde enthalten. Die Austerschalen sind zu diesem Endzwecke, wenn man sie von allen Theilen die noch von der Auster daran hängen, und von allem Salze, durch wiederholtes Abwaschen mit Wasser gehörig gereiniget hat, allen andern Verbindungen der Kohlensäure mit der Kalkerde vorzuziehen. Doch kann auch gut ausgewaschene Kreide, oder ein ganz reiner Kalkspath, sehr gut an die Stelle der Krebsaugen oder Austerschalen gebraucht werden; die Austerschalen verdienen aber den Vor-

Vorzug, weil sie weniger Eisentheile enthalten. Eine reine kohlensaure Kalkerde muſs sich in der Salpeter-Salz-und Eſſigsäure unter Aufschäumen völlig auflösen.

§. 111.

Das hier bey der Auflösung der kohlensauren Kalkerde bemerkte Aufschäumen, rührt von der dabey entweichenden Kohlensaure her, die frey wird, indem sich die zur Auflösung gewählte Säure der Kalkerde bemächtigt, und die *Kohlensäure oder Luftsäure*, Acidum carbonicum, Acidum aereum (Chem. Th. 1. §. 230 — 33. Chem. Th. 1. §. 89.), austreibt. Eben daher bedient man sich der kohlensauren Kalkerde gewöhnlich, um die Kohlensäure als Gas, oder in der Verbindung mit Waſſer in medicinischer Hinsicht anzuwenden. Man behandelt in einer pneumatischen Geräthschaft gepülverte Auſterschalen, am besten mit Schwefelsäure und fängt unter den nöthigen Handgriffen und in dem dazu nöthigen Apparat (Chem. Th. 1. §. 120.) das Gas unter etwas erwärmten Waſſer auf. Soll es aber mit Waſſer in Verbindung gebracht werden, so muſs man es in kaltes Waſſer leiten, und es damit fleiſsig bewegen.

§. 112.

§. 112.

Es kann dieses in der Nootschen Geräthschaft geschehen, oder man kann auch eine von den ausserdem noch bekannt gewordenen Geräthschaften dazu anwenden. In pharmazevtischer Hinsicht würde ich die von Hahnemann beschriebene den andern vorziehen.

§. 113.

Eines solchen mit Kohlensäure angeschwängerten Wassers kann man sich auch bedienen, um durch Kunst Mineralwässer (Chem. Th. 2. §. 134.) darzustellen, wenn man darin die salzigten Bestandtheile auflöst, die man nach guten vorhandenen Untersuchungen des natürlichen Wassers, was man nachzuahmen gedenkt, gefunden hat.

§. 114.

In einer hinlänglich hohen Temperatur entfernt sich die Kohlensäure sehr leicht von der Kalkerde (Chem. Th. 2. §. 92.), und ist sie auf diese Art davon befreyt, so nimmt sie eine ätzende Beschaffenheit an, erhitzt sich stark mit Wasser, löst sich darin auf, und theilt dem

Wasser

Waſſer ebenfalls die Ätzbarkeit mit (Chem. Th. 2. §. 193.). Man kann hierzu den in den Kalkbrennereyen dargeſtellten Kalk, den man *lebendigen Kalk*, Calx viva, nennt, anwenden. Glaubt man aber, daſs er dazu zu unrein wäre, ſo kann man ſich ihn durch gut ausgewaſchene Auſterſchalen, die man auf glühenden Kohlen in einem gut ziehenden Windofen behandelt, leicht verſchaffen.

§. 115.

Die Auflöſung dieſes Kalks macht ſich in pharmazevtiſcher Hinſicht ebenfalls wichtig, und man hat ſie unter dem Namen *Kalkwaſſer*, Aqua calcis viva (Chem. Th. 2. §. 94.), aufzubewahren. Um dieſes Waſſer zu erhalten, legt man eine beliebige Menge gut gebrannten ätzenden Kalk in ein nicht zu flaches ſteinernes Gefäſs, und gieſst anfangs nur eine kleine Menge Waſſer darauf. Der Kalk wird ſich ſtark erhitzen, und auseinander fallen. Man gieſst nun nach und nach mehr Waſſer darauf, rührt alles mit einem Stabe gut um, bedeckt das Gefäſs recht gut, füllt dann das helle Waſſer, nachdem ſich der Kalkſchlamm davon nach einiger Zeit abgeſetzt hat, ab, und verwahrt es recht gut vor dem

Zutritte der Luft. Bekanntlich trübt sich das Kalkwasser beym Zutritt der Kohlensäure (Chem. Th. 2. §. 103.) und verliert seine Wirkung; eben aus dem Grunde zieht es auch die Kohlensäure aus der atmosphärischen Luft an, und trübt sich, weshalb es in gut verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt werden muss. Ein gut bereitetes Kalkwasser zeichnet sich durch einen eigenen scharfen gewissermafsen kalischen Geschmack, durch das Trüben mit Kohlensäure und kohlensauren Kalien, und durch den orangefarbenen Niederschlag, den es mit der Auflösung des ätzenden Queckfilbersublimats gibt, aus. Soll nun das Kalkwasser seine Wirkung behalten, so darf es mit keiner Säure, auch nicht mit einer Menge Salzen, mit einer kalischen erdigten und metallischen Grundlage versetzt werden.

§. 116.

Die kohlensaure Bittererde oder die *weifse Magnesie*, Magnesia alba s. aerata (Chem. Th. 1. §. 502 und Th. 2. §. 160.), findet man nicht in einem so reinem Zustande in der Natur vor, dafs man sich ihrer gleich als Arzneymittel bedienen könnte, sondern man mufs sie immer

aus

aus der schwefelsauren Bittererde oder dem Bittersalze durch kohlensaures Kali trennen. Man löst in einem zinnernen Kessel eine beliebige Menge Bittersalz in zehn bis zwölf Theilen Wasser auf, und filtrirt die Flüssigkeit. Man giesst die filtrirte Flüssigkeit wieder in den Kessel zurück, und erhitzt sie bis beynahe zum kochen. Jetzt giesst man eine Auflösung der gereinigten Pottasche so lange bey beständigem Umrühren hinzu, bis etwas von der heissen Flüssigkeit abfiltrirt, durch hineingetröpfelte Auflösung des kohlensauren Kalis nicht mehr getrübt wird. Es verbindet sich hier das Kali mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Kali (§. 108.) und die Bittererde mit der Kohlensäure zu kohlensaurer Bittererde. Man spannt jetzt ein reines leinenes Tuch auf einen Tenakel, und giesst nach und nach den Inhalt des Kessels darauf, oder bringt es in einen aufgehängten leinenen Spitzbeutel. Die Flüssigkeit, welche das schwefelsaure Pflanzenkali enthält, wird ablaufen, und die kohlensaure Bittererde wird auf dem Tuche oder in dem Beutel zurückbleiben. Es wird auf die zurückgebliebene Bittererde noch so oft reines Wasser gegossen, bis es ganz unschmackhaft davon abläuft. Man legt dann die Bittererde

zwischen Papier ausgebreitet auf Breter aus, und läſst sie an der Luft abtrocknen. Das schwefelsaure Kali, welches sich hierbey gebildet hat, und in der abgelaufenen Flüssigkeit enthalten ist, kann durch Abdampfen und Krystallisiren davon geschieden werden.

Eine gut bereitete Bittererde muſs blendend weiſs und ganz unschmackhaft seyn, sich mit Aufschäumen in einer nur wenig verdünnten Schwefelsäure völlig auflösen, und verdünnt man diese Auflösung mit destillirtem Wasser, so muſs die Sauerkleesäure in Wasser aufgelöst gar keinen Niederschlag damit bewirken.

§. 117.

Die kohlensaure Bittererde (§. 115.) verliert im Glühefeuer ebenfalls die Kohlensäure wie die Kalkerde, wird aber dadurch weder ätzend noch in Wasser auflöslich (Chem. Th. 2. §. 162) wie jene. Man thue eine beliebige Menge von der völlig ausgesüſsten und ganz von Kalkerde freyen kohlensauren Bittererde in einen Schmelztigel, den man recht gut mit einem Deckel verwahrt, damit bey der Arbeit keine Kohlen oder

Asche

Asche hineinfallen kann, und glüht sie so lange, bis etwas herausgenommen, nicht mehr mit Säure aufschäumt. Sie wird unter dem Namen *gebrannte Bittererde*, Magnesia usta, in gut zu verschliessenden Gläsern aufbewahrt. Sie braust mit Säuren nicht auf, hat aber die Eigenschaft, mit Säuren Salze zu bilden, nicht verlozen, und löst sich daher eben so wie die ungebrannte Bittererde in verdünnter Schwefelsäure auf, und bildet damit wieder Bittersalz. Bey der Bereitung der gebrannten Bittererde muss man alle Sorgfalt anwenden, dass sie gut ausgesüsst dazu gebraucht werde, weil ein kleiner Rest von dabey gebliebenem Kali sie leicht ätzend, und zu einem nachtheiligen Arzneymittel machen könnte. Hauptsächlich ist es aber nöthig, nicht etwa eine gekaufte, und auf vorhandene Kalkerde nicht vorher geprüfte Bittererde (§. 116.) dazu zu gebrauchen. So wohl die von Kohlensäure befreyte als kohlensaure Bittererde zersetzen die meisten metallischen Salze.

## §. 118.

Die *kohlensaure Schwererde*, Terra ponderosa aerata (Chem. Th. 1. §. 502. und Th. 2. §. 156.)

156.), kommt zwar ebenfalls schon in der Natur vor, aber man kann sich ihrer, ihrer Seltenheit wegen, nicht allgemein bedienen, sondern muss sich bemühen, sie durch die Zersetzung des Schwerspaths vermittelst des kohlensauren Kalis (Chem. Th. 2. §. 156. u. 157.) darzustellen, und man hat sie in pharmazevtischer Hinsicht blos zur Bereitung der salzsauren Schwererde nöthig. Die Zersetzung des Schwerspaths um die kohlensaure Schwererde zu erhalten, kann sowohl durch Hülfe der Feuchtigkeit, als durch Hülfe des Feuers geschehen. Einen Theil sehr reinen, von allen Metalltheilen freyen gepülverten Schwerspath thut man nebst drey Theilen gereinigter Pottasche in einen zinnernen Kessel, und kocht es mit einer zweckmäfsigen Menge destillirten Wasser bey öfterm Umrühren eine halbe oder ganze Stunde lang. Es verbindet sich hier das Pflanzenkali mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Kali (§. 108.), und die Kohlensäure mit der Schwererde zu kohlensaurer Schwererde. Nachdem es eine hinlängliche Zeit gekocht hat, läfst man das Pulver absetzen, giefst die Flüfsigkeit helle davon, und wäscht es mit reinem Wasser aus. Das Pulver ist die entstandene kohlensaure Schwererde mit noch

mehr

mehr oder weniger unzersetztem Schwerspath vermischt. Man übergiesst daher dieses Pulver mit Salzsäure, womit sich die Schwererde verbindet, der noch nicht zersetzte Schwerspath aber bleibt übrig. Hat man ihn aufs neue abgewaschen, so kann man ihn nochmals mit der vorher abgegossenen noch kohlensaures Kali enthaltenden Flüssigkeit kochen, und auf dieselbe Art verfahren. Aus der Verbindung mit der Salzsäure kann man die Schwererde durch kohlensaures Kali, in kohlensauren Zustand niederschlagen, wenn man sie blos als kohlensaure Schwererde verlangt.

§. 119.

Ich nehme hierzu lieber die Schmelzung zu Hülfe (Chem. Th. 1. §. 156.), und verfahre dabey auf folgende Art. Einen Theil fein gepülverten und von allen Metalltheilen freyen Schwerspath, vermische ich mit zwey und einem halben Theile gereinigter Pottasche, thue die Mischung in einen Schmelztiegel, und schmelze es, so schnell als möglich in einem gut ziehenden Windofen zusammen. Das Schmelzende giesse ich auf ein Kupferblech aus, und pülvere es nach dem Erkalten in einem stei-

nernen Mörser. Iezt thue ich es in eine Porzellanschale, befeuchte es mit sehr wenig destillirtem Wasser, und so befeuchtet lasse ich es zwey oder dreymal vier und zwanzig Stunden stehen, unter welcher Zeit ich auch wohl noch etwas mehr Wasser hinzu giesse. Ist auf diese Art alles hinlänglich erweicht, so übergiesse ich es verschiedene mal mit heissem destillirtem Wasser und wasche so nach und nach alles entstandene schwefelsaure Kali aus. Der Rückstand ist nun kohlensaure Schwererde, die noch wenig oder gar nichts von unzersetztem Schwerspath enthält, indem sie sich bis auf einen sehr geringen Antheil völlig in Salzsäure auflöst. Das völlig Ausgewaschene lasse ich abtrocknen und bewahre es zur Bereitung der salzsauren Schwererde auf. Wäscht man das Geschmolzene gleich nach der Schmelzung, ohne es vorher einige Zeit stehen zu lassen, aus, so wird man eine weit grössere Menge unzersetzten Schwerspath übrig behalten. Eine reine kohlensaure Schwererde muss sich in reiner Salpeter-Salz- und Essigsäure unter Aufschäumen völlig auflösen.

§. 120.

Die *weinsaure Kalkerde*, Calx tartarisata (Chem. Th. 1. §. 531.), ist als Arzneymittel ihrer Schwerauflösslichkeit wegen völlig unbrauchbar, man bereitet sie aber um die reine Weinsäure (Chem. Th. 2. §. 325.) daraus abzuscheiden. Eben so verhält es sich mit dem *zitronensauren Kalke*, Calx citrata (Ch. Th. 1. r. §. 532.). In ältern Zeiten machte man davon wohl Gebrauch, jezt weis man aber, dass es seiner Schwerauflösslichkeit in Wasser wegen, unter die unnützen Arzneymittel gehört. Man bereitet ihn aber ebenfalls um die reine Zitronensäure davon abzuscheiden (Chem. Th. 2. §. 327).

§. 121.

Die *phosphorsaure Kalkerde*, Calx phosphorata (Chem. Th. 1. §. 522.), wie dergleichen das ausgebrannte Hirschhorn, Knochen u. s. w. ist, pflegte man in ältern Zeiten, auch wohl als Arzneymittel zu geben; Beyspiele davon sind das *präparirte gebrannte Hirschhorn*, Cornu cervi ustum präparatum, und das ohne *Feuer präparirte Hirschhorn*, Cornu cervi sine igne prae-

paratum. Jetzt weiſs man ſehr gut, daſs hiervon keine mediziniſche Anwendung gemacht werden kann, und es uns blos dient, die Phosphorſäure vermittelſt der Schwefelſäure daraus abzuſcheiden, weil dieſe Verbindung durch die Schwefelſäure am ſchnellſten zerſetzt werden kann.

§. 122.

Um dieſe Zerſetzung oder Abſonderung der Phosphorſäure daraus zu bewürken, verdünnt man 3 Theile konzentrirte Schwefelſäure (Chem. Th. 2. §. 144.) mit 8 oder 10 Theilen Waſſer, thut ſolche in einen ſteinernen Topf, ſtreuet unter beſtändigem Umrühren nach und nach 3 Theile gepülverte gut ausgebrannte Knochen hinein, und ſtellt es vier und zwanzig Stunden an einen warmen Ort. Die Schwefelſäure verbindet ſich mit der Kalkerde zu Gips, und die Phosphorſäure wird frey. Es wird die Phosphorſäure durch Hülfe des Durchſeihens vom Gipſe geſchieden, und bis zur beliebigen Stärke abgedampft, wobey man immer den herausfallenden mit aufgelöſt geweſenen Gips abzuſondern bemüht iſt. Als reine Phosphorſäure kann dieſe Säure nicht gelten, weil

weil sie immer noch etwas phosphorsaure Kalkerde, und auch wohl noch einen Antheil Schwefelsäure (Chem. Th. 2. §. 402.) enthält. Die phosphorsaure Kalkerde kann man blos durch Weingeist, oder durch Ammoniak trennen, wo man dann aber, wenn man das Ammoniak wählt, solches wieder durchs Feuer davon verjagen muss. Von der Schwefelsäure kann sie auch durchs Kochen, mit noch einem Antheil Knochenpulver befreyet werden, wie schon §. 81. angezeigt worden ist. Verlangt man eine reinere Phosphorsäure, so muss sie auf die weiter unten vorkommende Art bereitet werden.

§. 123.

Der *salzsaure Kalk*, Calx salita (Chem. Th. 1. §. 523.), ist neuerdings ebenfalls als Arzneymittel empfohlen worden. Man kann ihn durch die unmittelbare Verbindung einer reinen Kalkerde mit der Salzsäure bereiten, erhält aber immer soviel als man hier nöthig hat, bey anderen Gelegenheiten z. B. bey der Zersetzung des Salmiaks durch kohlensaure Kalkerde (§. 95.). Man läfst den hier bleibenden Rückstand an der feuchten Luft zerfliessen, und verbraucht die Flüssigkeit gleich als Flüssigkeit,

oder

oder man kann sie auch bis zur Trockene in einer Porzellanschale abdampfen, weil sie sich schwer krystallisirt. Will man diesen Rückstand als Arzneymittel brauchen, so ist vorauszusetzen, daſs man eine reine kohlensaure Kalkerde, zur Austreibung des Ammoniaks angewandt habe, z. B. einen reinen Kalkspath, oder auch die gut gereinigten Austerschalen. Wendet man dazu Kreide, oder eine andere noch unreinere Kalkerde an, so ist man nicht sicher, daſs dieses Salz nicht mit Eisen oder Thonerde verunreiniget werde.

§. 124.

Die Auflösung dieses Salzes in destillirtem Wasser darf daher mit dem blausauren Kali keinen blauen Niederschlag geben, und durch kohlensaures Kali mus reine kohlensaure Kalkerde daraus getrennt werden. Mehrere Säuren, die kohlensauren Kalien, und die meisten andern Salze, mit einer kalischen, erdigten und metallischen Grundlage zersetzen dieses Salz; vorzüglich aber die weinsauren und essigsauren Salze.

§. 125.

Die *salzsaure Schwererde*, Terra ponderosa salita (Chem. Th. 1. §. 523.), bereitet man, indem man die kohlensaure Schwererde (§. 119. u. 120.) in reiner Salzsäure auflöst, die Flüssigkeit sauber filtrirt, und bis zum Krystallisationspunkt in einer Porzellan- oder Glasschale abdampft. Bringt man es jetzt in eine kältere Temperatur, so krystallisirt ein sehr weisses tafelartiges Salz. Die letzte Flüssigkeit, die gewöhnlich eine etwas gelbe Farbe hat, kann man zurücklassen, weil sie einen Antheil Strontianerde enthält. Wenn man recht sauber arbeiten will, so kann man die krystallisirte salzsaure Schwererde nochmals in destillirtem Wasser auflösen, die Flüssigkeit filtriren, und sie krystallisiren lassen.

§. 126.

Eine reine salzsaure Schwererde, muss sich in destillirtem Wasser völlig auflösen, und die Auflösung darf weder mit dem geschwefelten wasserstoffgashaltigen Wasser, noch mit der Gallustinktur einen schwarzen Niederschlag bewirken; das blausaure Kali darf damit auch keinen

nen blauen Niederschlag bilden, und die Schwefelsäure muss alle darin vorhandene Schwererde daraus trennen, indem sie damit Schwerspath bildet.

§. 127.

Da die Schwererde so starke Verwandtschaft zur Schwefelsäure hat, sie mag frey oder mit andern Dingen verbunden seyn, so mus sich der Arzt ja hüten, sie mit solchen Verbindungen zusammenzusetzen. Eben aus diesem Grunde mus auch zur Auflösung dieses Salzes immer destillirtes Wasser angewendet werden; man mus sogar auf den Saft Rücksicht nehmen, mit welchem man etwa eine Auflösung dieses Salzes zu versüssen gedenkt. Überhaupt aber mus man sich hüten, dieser salzigten Verbindung andere Salze zuzusetzen, und wenn sie auch keine Schwefelsäure enthalten, weil mit den meisten eine Zersetzung bewirkt wird. Es ist dies vorzüglich der Fall bey den metallischen Salzen.

§. 128.

Die *schwefelsaure Kalkerde* Gips, Calx sulphurata (Chem. Th. 1. §. 521.), ist als Arzneymittel

mittel nicht anwendbar; von dem gebrannten oder ſeines Kryſtallwaſſers beraubten Gipſe aber, pflegt der Pharmazevtiker mit unter als Lutum oder Kütt Gebrauch zu machen.

§. 129.

Der *ſchwefelſaure Baryt* oder die *ſchwefelſaure Schwererde*, der *Schwerſpath*, Spathum ponderoſum (Chem. Th. 1. §. 511.), wird als Arzneymittel ebenfalls nicht gebraucht, man hat ihn aber nöthig, um durch ſeine Zerſetzung die kohlenſaure Schwererde zu erhalten, (§. 118. u. 119.), um damit die ſalzſaure Schwererde darzuſtellen. Man muſs immer Sorge tragen, daſs er hierzu ganz weiſs und von Metalltheilen völlig frey ſey. Sollte man ihn aber nicht ohne Metalltheile erhalten können, weil das wirklich ſelten der Fall iſt, ſo kann man folgende Vorarbeit damit unternehmen. Man pülvert den Schwerſpath, ſollte es auch in einem eiſernen Mörſer geſchehen müſſen, ſehr fein, wobey man ein feines Haarſieb zu Hülfe nehmen kann; dieſes Pulver thut man in einen abgeſprengten Kolben, und gieſst ſoviel mit gleichen Theilen Waſſer verdünnte Salzſäure oder Königswaſſer darauf, daſs die Flüſſigkeit etwa zwey Finger

hoch darüber zu stehen kommt. Man erhitzt darauf den Kolben im Sandbade bis zum Kochen der Flüssigkeit. Hierauf süſst man den Rückstand mit reinem Wasser sehr behutsam aus, damit weder von der Salzsäure, noch von dem was sie dabey aufgelöst hat, etwas an dem Schwerspathpulver hängen bleibe. Man nimmt nun das Schwerspathpulver heraus, und läſst es abtrocknen.

§. 130.

Die *schwefelsaure Bittererde* oder das *Bittersalz*, Magnesia vitriolata, Sal amarum (Chem. Th. 1. §. 521.), kann sich der Pharmazevtiker nicht selbst bereiten. Man erhält es häufig aus Böhmen, es wird auch davon viel in England gewonnen, weswegen man ihm auch den Namen *englisches Salz*, Sal anglicum, gegeben hat. Es wurde daselbst zuerst durchs Abdampfen des Ebshamer Wassers bereitet, weswegen es auch wohl *Epsamersalz*, Sal epsamense, genannt wird. Unsre Salzwerke liefern jezt aus der Mutterlauge ebenfalls einen beträchtlichen Theil davon.

§. 131.

## §. 131.

Es wird dieses Salz schon in Substanz häufig als Arzneymittel angewandt, deswegen muss der Pharmazevtiker immer für die Reinheit desselben besorgt seyn. Man muss sich hüten, dass man nicht etwa statt Bittersalz Glaubersalz erhält, woran man durch Bewegung die Krystallisazion gestöhrt hat, um kleine dem Bittersalze ähnliche Krystallen zu erhalten. Ein solches Salz gibt aber mit Kali keine Bittererde. Das gekaufte Bittersalz hat eine grosse Neigung, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, und wohl gar zu zerfliessen, welches von fremden daran klebenden Salzen abgeleitet werden muss. Es ist daher rathsam, das zum innerlichen Gebrauche bestimmte Bittersalz nochmals in Wasser aufzulösen und krystallisiren zu lassen, damit in der letzten Salzlauge die fremden Salze übrig bleiben. Ein reines Bittersalz darf daher an der Luft nicht zerfliessen, und die Auflösung desselben in destillirtem Wasser darf mit der Gallustinktur keinen schwarzen, mit dem blausauren Kali keinen blauen, und mit letzterem überhaupt gar keinen Niederschlag geben. Was die reinen kohlensauren Kalion dar-

aus fällen, muss reine kohlensaure Bittererde seyn.

§. 132.

Das Bittersalz wird leicht durch die kohlensauren Kalien zersetzt, eben so durch einige andere Salze, als Salpeter, Kochsalz, tartarisirten Weinstein, Seignettesalz, essigsaures Kali, salzsauren Kalk, salzsaure Schwererde, auch mehrere metallische Salze. Die leichte Zersetzung dieses Salzes durch die kohlensauren Kalien hat zur Bereitung der weissen Magnesie (§. 116.) Gelegenheit gegeben.

§. 133.

Die *schwefelsaure Alaunerde* oder *der Alaun*, Argilla vitriolata, Alumen crudum (Chem. Th. 1. §. 524.), ist ebenfalls kein Gegenstand zur Bereitung für den Pharmazevtiker, weil sie auf eignen Werkstätten, den Alaunwerken, im Grossen gewonnen wird, und sie sich ausser ihrem medicinischen Gebrauch für die Technik wichtig macht. Der Alaun enthält immer einen Antheil freye Säure, deshalb röthet auch seine Auflösung die Lakmustinctur (Chem. Th. 2. §. 163.)

163.). Ausserdem enthält er auch immer einen Antheil Pflanzenkali oder Ammoniak; ist also als eine dreifache salzigte Verbindung zu betrachten. Es wird übrigens der Alaun durch alle die Dinge zersetzt, wodurch das Bittersalz (§. 132.) zersetzt wird.

§. 134.

Es nimmt der Alaun bey seiner Krystallisation viel Krystallwasser in sich auf, und dies verliert er sehr leicht, wenn man ihn in einem Topfe oder Schmelztiegel erhitzt; er bläht sich dabey sehr auf, und wird zu einem lockern, gleichsam schwammhartigen Körper, in welchem Zustande man ihn *gebrannten Alaun*, Alumen ustum (Chem. Th. 2. §. 164.), nennt.

*Salze, welche als Grundlage einen Metallkalk enthalten.*

§. 135.

Wenn man Quecksilber in Salpetersäure durch Hülfe der Wärme auflöst, und diese Auflösung mit kohlensaurem Kali niederschlägt,

so verbindet sich das Kali mit der Salpetersäure zu Salpeter, und der ziemlich vollkommene Quecksilberkalk mit der Kohlensäure zu *kohlensaurem Quecksilberkalk* (Chem. Th. 1. §. 542.), der sich durch eine braungelbe Farbe auszeichnet, und unter dem Namen *Mercurius praecipitatus Wurtzii* bekannt ist. Nach der Niederschlagung muss er gut ausgesüsst werden. Man macht hiervon eben keinen Gebrauch mehr; ist er mit nichts fremdem versetzt, so muss er in einem kleinen Tiegel erhitzt, völlig verdampfen.

§. 136.

Der *kohlensaure Eisenkalk*, Ferrum aeratum (Chem. Th. 1. §. 542.), kommt schon in der Natur vor. Ein Beyspiel davon ist der *Blutstein*, Lapis haematitis, den man präparirt in den Apotheken aufbewahrt. Innerlich wird er nicht viel mehr gegeben: einige Pharmazevtiker brauchen ihn zur Bereitung des eisenhaltigen Salmiaks (§. 93.). Die rothen Bolusarten gehören gewissermassen auch hieher, sie enthalten aber ausser dem kohlensauren Eisen noch einen grossen Antheil Thonerde.

§. 137.

§. 137.

Der *sogenannte Grünspan*, Viride aeris, ob er gleich durch Hülfe der Pflanzensäure dargestellt wird, ist gröſtentheils *kohlensaurer Kupferkalk*, Cuprum aeratum; er ist nur mit einem kleinen Antheile essigsauren Kupferkalk verbunden, der durch Wasser daraus ausgelaugt werden kann. Er wird nur äuſserlich gebraucht z. B. zur Bereitung der *ägyptischen Salbe* oder der *Grünspansalbe*, Unguentum ägyptiacum, welche aus einem Theile gepülverten Grünspan, drey Theilen Weinessig und sechs Theilen Honig besteht, was zusammen in einer kupfernen Pfanne unter beständigem Umrühren bis zur Honigdicke eingekocht wird.

§. 138.

Das *Bleyweiſs*, Cerussa alba, ist ebenfalls nichts anders, als ein *kohlensaurer Bleykalk*, Plumbum aeratum (Chem. Th. 1. §. 542.), ob er gleich durch die Essigsäure dargestellt wird. Der Pharmazevtiker erhält dieses Produkt aus den Händen der Bleyweiſsfabrikanten, und er hat bey dem Einkaufe blos dahin zu sehen, daſs es nicht mit Kreide, Thon oder einem andern Zusatze verfälscht ist.

§. 139.

Die *Verbindung der Äpfelsäure* mit dem Eisenkalke erhält man, wenn man einen Theil Eisenfeile mit vier Theilen ausgepressten Saft der Borstorfer Äpfel, einige Tage in einem Kolben in gelinder Wärme digerirt, und dann einige Zeit damit kochen läfst; man giefst dann die Flüssigkeit, von den noch nicht aufgelösten Eisentheilen ab, dampft sie in einer Porzellanschale bis zur Stärke des Honigs ein, und nennt es *Extractum martis cum succo pomorum*. Löst man einen Theil davon in sechs Theilen Zimmtwasser auf, so gibt es die *Tinctura martis pomata*. Behandelt man auf dieselbe Art das Eisen mit dem ausgepressten Safte der Quitten, so erhält man das *Extractum Martis cydoniatum*, und löst man dieses in derselben Menge Zimmtwasser auf, die *Tinctura martis cydoniata*.

§. 140.

Man muss sich beym Verschreiben dieser Verbindungen hüten, dass keine Gallussäure oder Gerbetheil — (adstringirende Theile) haltige Flüssigkeiten hinzugesetzt werden, weil dadurch diese

diese Verbindung aufgehoben wird, indem ein schwarzer Niederschlag entsteht, der gallussaurer Eisenkalk, und Eisenkalk mit dem Gerbetheil verbunden ist.

§. 141.

Der Quecksilberkalk wird von der in Wasser aufgelösten Weinsäure angegriffen, und gibt damit ein glänzendes, schuppichtes, in Wasser unauflösliches Salz, wenn sie damit gekocht wird. Am kürzesten erhält man es aber, wenn man einen Theil ätzenden Sublimat und vier Theile tartarisirten Weinstein zusammen in eine gläserne oder porcellane Abrauchschale in destillirtem Wasser auflöst, und die Flüssigkeit gelinde abdampft, wo dasselbe Salz nach und nach entsteht. Es ist dieses das *Quecksilberweinsalz*, *Quecksilberweinstein*, oder das *Constantinische Pulver*, Tartarus mercurialis (Chem. Th. II §. 549.). Man macht jetzt nicht viel mehr von diesem Salze Gebrauch. Soll es aber gebraucht werden, so muß man sich hüten es mit Säuren, so wohl Salzen mit einer kalischen, erdigten als metallischen Grundlage zusammenzubringen. Vorzüglich zersetzt es die salzsauren und schwe-

schwefelsauren Salze, die Seife und das geschwefelte Kali.

§. 142.

Die Weinsäure verbindet sich ebenfalls mit dem unvollkommenen Eisenkalke, und man kann dazu sehr gut einen reinen Hammerschlag anwenden. Einen Theil von diesem fein gepülverten reinen Hammerschlage und vier Theile gepülvertes gereinigtes Weinsalz vermischt man, und kocht es zusammen einige Zeit in einem saubern eisernen Gefäsße. Man seihet dann die Flüssigkeit helle ab, und dampft sie bis zur Trokne bey gelinder Wärme ein. Es ist dies der sogenannte *Stahlweinstein* oder *Stahlweinsalz*, Tartarus chalybeatus (Chem. Th. 1. §. 549.). Es verbindet sich der Eisenkalk nur mit dem Antheile Säure, der im Weinsalze als Säure vorsticht, und daher ist dieses Salz als eine dreyfache Verbindung aus Pflanzenkali, Weinsäure und Eisenkalk zu betrachten. Eine ähnliche Verbindung sind die *Eisenkugeln* oder *Stahlkugeln*, Globuli martiales. Um sie zu erhalten, mischt man einen Theil fein gepülverten Hammerschlag mit zwey Theilen gepülverten Weinsalze, kocht die Mischung mit einer hinlänglichen Menge Wasser in einem eisernen Gefä-

Gefäſse. Am Ende kocht man es bey ſehr gelindem Feuer, ohne die etwa unaufgelöſten Eiſentheile abzuſondern, ſo weit ein, bis ſich der Rückſtand zu kleinen Kugeln von der Gröſse einer groſsen Schiesskugel bilden läſst, und läſst ſie an gelinder Wärme abtrocknen.

§. 143.

Es dürfen dieſe Verbindungen ebenfalls, wie die Eiſentinkturen, nicht mit dem adſtringirenden Theil zuſammen gebracht werden; auſſerdem aber wird dieſe Verbindung durch alle Säuren, die ſich des Eiſenkalks bemächtigen zerſetzt, wodurch wieder Weinſalz entſteht. Auſſerdem wird die Verbindung faſt durch alle Salze, die das Mineralkali, Erden und Metallkalke zum Grunde haben, zerſetzt; eben ſo auch durch die Seife und das geſchwefelte Kali.

§. 144.

Die Weinſäure verbindet ſich auch mit dem unvollkommenen Spiesglanzkalk, und man wendet dazu gewöhnlich das fein gepülverte Spiesglanzglas, deſſen Bereitung unten vorkommen wird, an. Einen Theil von dieſem fein gepülverten Glaſe übergieſst man in einem Kolben mit

vier und zwanzig oder dreyssig Theilen spanischen Wein, lässt es mit einem Stöpsel gut verstopft einige Tage ohne alle Wärme stehen, und schüttelt es in dieser Zeit einigemal um. Hat sich die noch unaufgelöst gebliebenen Spiesglanztheile gesetzt, und ist der Wein vollkommen helle geworden, so giesst man ihn von dem Salze ab. Es ist dieses der sogenannte *Brechwein* oder *Spiesglanzwein des Huxhams*, Vinum Antimonii Huxhami. Man kann auf das unaufgelöst gebliebene Spiesglanzglas aufs neue Wein giessen, um dasselbe Mittel zu erhalten. Ein gut bereiteter Brechwein gibt mit geschwefeltem wasserstoffgashaltigen Wasser einen orangefarbenen Niederschlag oder Spiesglanzgoldschwefel, und je mehr er von Spiesglanztheilen enthält, desto mehr gibt er von diesem Niederschlage.

§. 145.

Eine ähnliche, aber wirksamere salzigte Verbindung ist der *Brechweinstein* oder der *Spiesglanzweinstein*, Tartarus emeticus (Chem. Th. . §. 521.). Man vermischt einen Theil fein gepülvertes Spiesglanzglas mit zwey Theilen ebenfalls fein gepülvertem reinem Weinstein;

und kocht es in einem dauerhaften steinernen Gefäfse bey fleifsigem Umrühren mit einer starken Glasröhre, mit destillirtem Wasser zehn bis zwölf Stunden lang, wobey man das dabey weggedampfte Wasser immer durch neues ersetzt. Jetzt filtrirt man die Flüssigkeit recht lauter, und dampft sie behutsam, und vorzüglich am Ende mit sehr gelindem Feuer bis zur Trokne in einer Porzellanschale ein. Einige pflegen diese Verbindung krystallisiren zu lassen; da aber die entstehenden Krystallen oft eine ungleiche Menge Spiesglanztheile enthalten, hieraus aber allein die Wirkung abgeleitet werden mufs, so mufs man die Krystallen, um ein gleichwirkendes Mittel zu haben, in einem steinernen oder gläsernen Mörser zu einem feinen Pulver zusammenreiben. Es ist eben daher besser, das Salz gleich bis zur Trockene abzurauchen. Man hat auch hiezu statt dem Spiesglanzglase den Metallensafran und das Algarothpulver angewendet; nach meiner auf Erfahrung gegründeten Meynung verdient aber das feingeriebene Spiesglanzglas vor allen den Vorzug. Das gut bereitete Brechweinsalz giebt mit dem geschwefelten wasserstoffgeshaltigen Wasser eben so wie der Brechwein (§. 144.) einen Spiesglanzgold-

goldschwefel, und je mehr er dovon giebt desto reichhaltiger ist er an Spiesglanztheilen.

## §. 146.

Es ist der Brechweinstein ebenfalls eine dreyfache salzigte Verbindung, indem sich der Spiesglanzkalk blos mit der im Überschusse im Weinsalze vorhandenen Säure verbindet, so dass das weinsaure Kali dabey bleibt. Es besteht daher dieses Salz aus Pflanzenkali, Weinsäure und Spiesglanzkalk, und es wird sehr leicht durch die Kalien kohlensaurer Kalk- und Bittererden und auch durch Eisen zersetzt. Man darf aus diesem Grunde die Bereitung dieses Salzes nicht in eisernen Gefäfsen vornehmen, und bey Verschreibung desselben muss sich der Arzt zur Auflösung, immer des destillirten Wassers bedienen. Ausser der Schwefel- und Salpetersäure, die das ganze Salz zersetzen, kann man schwächere Säuren, die Essigsäure, Zitronensäure u. s. w. hinzuthun, ohne die Wirkung zu stören, weil sich diese Säuren blos eines Antheils des Pflanzenkalis bemächtigen, was noch, mit der Weinsäure gesättiget, dabey befindlich ist, wodurch dann etwas wiederhergestell-

ten

tes Weinsalz entsteht. Ob nun gleich hierdurch die Wirkung eben nicht gestört wird, so ist es doch rathsamer, solche Zusätze zu vermeiden.

§. 147.

Die Essigsäure löst die unvollkommenen Quecksilberkalke leicht auf, und bildet damit eine ebenfalls schwerauflösliche salzigte Verbindung, das *essigsaure Quecksilber*, Mercurius acetatus (Chem. Th. 1. §. 548.). Es ist am besten einen Antheil von dem schwarzen Quecksilberkalk des Hahnemanns, dessen Darstellung ich weiter unter erwähnen werde, in einen Glaskolben zu thun, und eine hinlängliche Menge destillirten Essig darüber so lange kochen zu lassen, bis kein Quekſilberkalk mehr vorhanden, und alles in ein schuppichtes Salz verwandelt worden ist. Es wird dieses Salz nicht häufig mehr gebraucht: sollte es aber noch angewendet werden, so muss man sich hüten es in der Verbindung anderer Salze zu geben, weil es fast durch alle Salze zersetzt wird.

§. 148.

§. 148.

Das *essigsaure Bley* oder der *Bleyzucker*, Plumbum aceticum, Saccharum Saturni (Chem. Th. 1. §. 548. Th. 2. §. 530.), welches sich vorzüglich durch seinen süssen Geschmack auszeichnet und wovon es auch die Benennung Zucker erhalten hat, erhält der Pharmazevtiker aus den Händen des Fabrikanten, und man bereitet dieses Salz vorzüglich in Holland; doch hat man jetzt auch an andern Orten Bleyzuckerfabriken. Man löst das kohlensaure Bley oder das Bleyweiss in destillirtem Essig auf, und läst das Salz, nachdem man es gehörig abgedampft hat, krystallisiren. Ein reiner Bleyzucker muss sich in destillirtem Wasser völlig auflösen, mit Schwefelsäure einen reinen Essiggeruch geben, und der Bleykalk muss dadurch zu schwefelsaurem Bley werden. Ausserdem muss der metallische Zink das darin befindliche Bley völlig in metallischem Zustande herausschlagen.

§. 149.

Auf ähnliche Art bereitet man in den Apotheken den sogenannten *Bleyessig* oder das *Bleyextract*, Acetum Lythargirii s. Extractum Saturni,

ni, wozu man die Bleyglätte anwendet. Einen Theil fein gepülverte Bleyglätte kocht man in einem steinernen Gefäss mit vier Theilen guten Weinessig so lange, bis der Essig völlig mit Bleykalk gesättiget ist, wo man dann die Flüssigkeit helle abfiltrirt.

§. 150.

Da sowohl der Bleyzuker als der Bleyessig durch Wasser, welche kohlensaure und schwefelsaure Erden enthalten, leicht zersetzt werden, so ist es nothwendig, dass, wenn daraus das *Goulardische Wasser*, Aqua vegeto-mineralis Goulardi bereitet werden soll, welches ungefähr aus einem Theil Bleyessig, zwey Theilen Weingeist und 48 Theilen Wasser besteht, man destillirtes Wasser anwenden müsse. Es ist mir ausserdem mehrmals vorgekommen, dass man als äusserliches Mittel z. B. zu Augenwassern Bleyzucker oder Bleyessig mit schwefelsaurem Zink zusammensetzte; aus dem eben Angezeigten ist es nun klar, dass dieses sehr fehlerhaft ist, indem dem Zinkvitriol die Schwefelsäure durch den Bleykalk des Bleyzuckers völlig entzogen wird, und also beyde Salze sich gänzlich zersetzen müssen.

§. 151.

§. 151.

Um den Bleyessig zu erhalten kann man auch nur einen Theil essigsaures Bley (Bleyzucker) in drey Theilen destillirten Wasser auflösen, und die Flüssigkeit filtriren. Übrigens wird so wohl der Bleyzucker als das Bleyextrakt durch verschiedene Säuren und die meisten Salze mit einer kalischen, erdigten und metallischen Grundlage zersetzt; eben so durch Seife und geschwefeltes Kali.

§. 152.

Das *essigsaure Kupfer* oder *der krystallisirte Grünspan*, Viride aeris crystallisatum (Chem. §. 548.), erhält man durch die Auflösung des gewöhnlichen Grünspans (§. 137.) in destillirtem Essig, und Krystallisation der daraus entstehenden salzigten Verbindung. Behandelt man dieses Salz in einer Retorte in zweckmäsigem Feuer, nachdem man eine Vorlage gut anlutiret hat, so erhält man eine starke Essigsäure, und der Kupferkalk bleibt zurück. Unternimmt man diese Arbeit im Winter, so erscheint ein Theil der Säure in Krystallgestalt. Man ist nun immer der Meynung gewesen, dass die Krystalli-

kallinische Essigsäure als eine unvollkommnere Essigsäure zu betrachten sey, als die flüssige; jetzt glaubt man aber, dass die Verschiedenheit blos von einer geringern oder grössern Menge Wasser abhänge.

## §. 153.

Man hat sich neuerdings Mühe gegeben, durch die Phosphorsäure, welche man mit Quecksilberkalk behandelte, ein in Wasser auflösliches *phosphorsaures Quecksilber*, Mercurius phosphoratus (Chem. Th. 1. §. 544.), darzustellen, obgleich schon ältere Erfahrungen von Chemikern vorhanden waren, welche zeigten, dass es blos eine in Wasser völlig unauflösliche Verbindung geben könne. Das auflösliche Salz, was man daher erhalten hatte, rührte blos von der Unreinheit der gebrauchten Phosphorsäure her, wie sich auch in der Folge sehr deutlich zeigte.

## §. 154.

Das in Wasser unauflösliche *phosphorsaure Quecksilber*-Mercurius phosphoratus (Chem. Th. 1. §. 544.), welches man seiner Unauflöslichkeit ungeachtet als Arzneymittel in Anwendung gebracht hat, kann man sich nur durch die Nie-

derſchlagung des ſalpeterſauren Queckſilbers durch Phosphorſäure, oder phosphorſaure Salze verſchaffen, weil dieſe Säure nicht unmittelbar auf das metalliſche Queckſilber wirkt. Man löſt reines Queckſilber in der Wärme in reiner Salpeterſäure auf, und tröpfelt in dieſe Auflöſung ſo lange von der Phosphorſäure, die man durchs Hinſtellen an die Luft, oder Verbrennen des Phosphors erhalten hat, bis kein Niederſchlag mehr entſteht. Der Niederſchlag wird dann recht gut mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen und abgetrocknet. Man hat aber gefunden, daſs dieſes phosphorſaure Queckſilber nach einiger Zeit ſchwarz wird, welches in der Unvollkommenheit der Phosphorſäure ſeinen Grund haben muſs. Da man nun immer ein weiſses Produkt zu haben wünſcht, ſo kann man es erhalten, wenn man die Phosphorſäure vorher mit Mineralkali vollkommen ſättigt, oder das etwa ſchon fertig vorhandene reine phosphorſaure Mineralkali (§ 81.) in Waſſer aufgelöſt dazu anwendet. Man tröpfelt nehmlich die Auflöſung dieſes Salzes in Waſſer ſo lange in die ebenfalls verdünnte Queckſilberauflöſung, die ſich in einem Zuckerglaſe befindet, bis kein Niederſchlag mehr wahrgenommen

men wird. Den Niederschlag süsst man gut aus, sammelt ihn und lässt ihn an der Luft abtrocknen. Durch kochendes Wasser darf dieses Salz keine Änderung leiden. Behandelt man es vor dem Löthrohr, so muss das Quecksilber verdampfen, und die reine Phosphorsäure glasartig zurückbleiben. Durch Mineralsäuren, Kohlensäure und ätzende Kalien, und eine Menge Salze mit einer kalischen, erdigten und metallischen Grundlage wird übrigens dieses Salz zersetzt.

§. 155.

Obgleich die Salzsäure das metallische Quecksilber nicht anzugreifen oder aufzulösen vermag, so verbindet sie sich doch entweder durch Sublimazion oder durch Niederschlagung mit dem Quecksilberkalk, er mag sich in einem vollkommenen oder unvollkommenen Zustande befinden, und dadurch entstehn zwey von einander ihrer Wirkung nach sehr verschiedene Produkte, nehmlich der *ätzende Quecksilbersublimat*, Mercurius sublimatus corrosivus, und der *versüsste Quecksilbersublimat*, Mercurius sublimatus dulcis (Chem Th. 2. §. 162.).

§. 156.

Den ätzenden Sublimat erhält man am kürzesten, wenn man eine beliebige Menge metallisches Quecksilber in einem Kolben thut, ein gleiches Gewicht konzentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl) darauf giesst, und es im Sandbade bey mäſsigem Feuer erhitzt. Es entweicht dabey unvollkommene Schwefelsäure, weil diese Säure einen beträchtlichen Theil ihres Sauerstoffs an das Quecksilber abgibt, und es in den Zustand eines Kalks versetzt, der sich dem vollkommenen Quecksilberkalke sehr nähert, aber noch einen Antheil ungeänderter Schwefelsäure an sich behält. Daher findet man auch nach beendigter Wirkung in dem Kolben einen weiſsen salzigten Rest, den man wägt, und ihm ebensoviel, als er wägt, abgeknistertes Kochsalz in einem steinernen Mörser zumischt. Darauf thut man die Mischung in einen Kolben, und unterwirft sie bey hinlänglichem Feuer einer Sublimazion. Die Schwefelsäure des mit dem Quecksilber entstandenen Produkts wirkt auf das Mineralkali im Kochsalze, und macht damit schwefelsaures Mineralkali, und die dabey freywerdende Salzsäure verbindet sich mit

dem

dem ebenfalls freywerdenden faſt vollkommenen Queckſilberkalke, und bildet damit den ätzenden Sublimat, der bey dieſem Feuer in die Höhe ſteigt, und ſich in Geſtalt einer weiſſen Salzrinde, an die Seiten des Kolbens anlegt.

§. 157.

Der Pharmazevtiker bereitet sich, ob es gleich nach der angezeigten Methode leicht geschehen könnte, den ätzenden Sublimat ſelten selbſt, ſondern er erhält ihn aus den Händen des Fabrikanten, und vorzüglich wird er in Holland häufig bereitet. Man glaubt, daſs er wohl mit Arſenik verfälſcht werden könne, weshalb man beym Einkauf darauf vorzüglich ſehen muſs. Dieſe Verfälschung läſst ſich dadurch entdecken, daſs man etwas davon in deſtillirtem Waſser auflöst, und mit ätzendem Ammoniak niederſchlägt. Filtrirt man dann die Flüssigkeit helle ab, und ſetzt etwas Kupferammoniak hinzu, ſo wird die Flüſſigkeit, wenn er rein iſt, ihre blaue Farbe ungeſtöhrt behalten; war aber Arſenik dabey vorhanden, ſo wird ein grüngelber Niederſchlag entſtehen, der

 ge-

gesammelt und auf glühende Kohlen geworfen, einen Knoblauchgeruch verbreitet.

§. 158.

Durch Kalien, Erden, Seife, geschwefeltes Kali, adstringirenden Theil, und auch durch einige Metalle wird der ätzende Sublimat leicht zersetzt. Die ätzenden Kalien und das Kalkwasser geben damit einen orangefarbenen Niederschlag, und dies kann zugleich als ein Zeichen seiner Ächtheit angesehen werden. Es hat dieses auch zu einem äusserlichen Mittel Gelegenheit gegeben, was unter dem Namen *Mercurialätzwasser*, Aqua Phagadänica, s. Aqua divina, bekannt ist, und man erhält es, wenn man 30 Gran davon in 12 Unzen Kalkwasser auflöst. Da nun eigentlich nur die Auflösung dieses Salzes wirkt, so ist es ganz vergeblich, hierzu das Kalkwasser anzuwenden, und man erhält dasselbe Mittel weit vollkommener, wenn man einen kleinen Antheil davon blos in einer gewissen Menge destillirten Wasser auflöst; etwa 20 Gran davon in 18 Unzen destillirten Wasser.

§. 159.

Die Zersetzung dieses Salzes durch Metalle, wobey sich vorzüglich das Eisen (Chem. Th. 2. §. 488.) thätig zeigt, kann einen Weg geben, sich sehr reines Quecksilber zu verschaffen. Man kocht in einem Topfe eine Auflösung des ätzenden Sublimats mit eisernen Nägeln. Man wird nach einiger Zeit eine Auflösung des salzsauren Eisens haben, und das reine Quecksilber wird hergestellt seyn.

§. 160.

*Der versüsste Sublimat*, Mercurius dulcis, ist ebenfalls eine Verbindung der Salzsäure mit dem Quecksilberkalke, aber der Kalk befindet sich damit im unvollkommenen Zustande verbunden. Man erhält ihn, wenn man 4 Theile ätzenden Sublimat (§. 156.) mit 3 Theilen reinem metallischen Quecksilber in einem steinernen Mörser so lange mischt, bis man keine Quecksilberkügelchen mehr bemerkt. Bey diesem Mischen muss man immer den Mund und die Nase verbinden, damit man nichts von dem giftigen Staube einziehe; um das Stäuben zu verhüten, kann man es auch von Zeit

zu Zeit mit ein wenig Weinstein befeuchten. Diese Mischung thut man in einen Kolben, setzt ihn in ein Sandbad, und treibt mit zweckmäßigem Feuer alles in die Höhe. Der hierdurch zu erhaltende Sublimat hat nicht ganz die völlig weiſse Farbe, wie der ätzende, und in dem oberen Theile des Kolbens finden sich gewöhnlich noch einige Quecksilberkügelchen, welche sich nicht mit der Säure verbinden konnten. Dieses ist gut, und zeigt an, daſs es nicht an Quecksilber gefehlt hat, und die Salzsäure sich völlig damit sättigen konnte. Man pflegt den Sublimat, um die Verbindung noch vollkommner zu haben, nochmahls zu zerreiben, und ihn einer Sublimazion zu unterwerfen. Diese zweite Sublimazion ist aber sehr unnöthig, und aus eben dem Grunde sind es auch öfter wiederholte Sublimazionen, welche man in älteren Zeiten damit unternahm, und das Produkt, zum Unterschiede von dem versüſsten Sublimat, *Calomel* oder *Quecksilberpanace*, Calomel s. Panacea mercurialis, nannte.

## §. 161.

Dieser Sublimat oder das versüſste salzsaure Quecksilber, hat nun seine giftige Eigenschaft völlig

völlig verloren, ist nicht im Wasser auflöslich, und das ätzende Kali oder das Kalkwasser trennt davon den Quecksilberkalk mit einer schwarzen Farbe oder als einen unvollkommenen Kalk, und dies ist zugleich ein Kennzeichen seiner völligen Versüſsung.

§. 162.

Um die Verfälschung des ätzenden Sublimats (§. 158.) nicht befürchten zu müssen, kann man auch den versüſsten Sublimat nach Hermbstädts Methode, ganz ohne ätzenden Sublimat bereiten. Man thut 4 Theile reines Quecksilber in einen Kolben, und gieſst so viel konzentrirte Schwefelsäure darauf, daſs davon bey der Erhitzung des Kolbens das Quecksilber völlig in eine weiſse salzigte Masse (Schwefelsaures Quecksilber) (§. 156.) verwandelt werde. Man nimmt den salzigten Rückstand aus dem Kolben heraus, reibt ihn in einem steinernen oder gläsernen Mörser mit 3½ Theil metallischen Quecksilber und 4½ Theil trocknen Kochsalze zusammen, und zwar so lange, bis alle Quecksilberkügelchen völlig verschwunden sind. Die Mischung thut man in einen Kolben, und

 un-

unterwirft sie auf dieselbe Art, wie es schon bey dem ätzenden Sublimate angezeigt worden ist, einer Sublimazion. Man kann den einmal aufgetriebenen Sublimat, wenn man es für nöthig finden sollte, ebenfalls noch zum zweitenmal sublimiren. Es ist dies dasselbe Verfahren, wie wir es schon bey der Bereitung des ätzenden Sublimats gehabt haben, nur dass hier noch das lebendige Quecksilber hinzu kommt, welches zur Darstellung des unvollkommenen Quecksilberkalks Gelegenheit gibt.

§. 163.

Wenn der versüsste Sublimat als Arzneymittel angewendet werden soll, so muss er ganz fein gerieben werden. Hierbey ist es noch rathsam, das von Baumé vorgeschlagene Mittel anzuwenden, um allen etwa noch dabey vorhandenen ätzenden Sublimat zu entfernen. Es wird nehmlich jede Unze des versüssten feingeriebenen Quecksilbers mit einem Quentchen Salmiak und wenig Wasser angerieben, und dann alles mit destillirtem Wasser gut ausgewaschen. Die Erfahrung hat nehmlich gezeigt, dass der Salmiak den ätzenden Sublimat auflöslicher im Wasser mache, und er dann leicht durchs

Wa-

Waschen weggeschaft werden könne; befolgt man daher diesen Handgriff, so ist die erwähnte zweite Sublimazion in jedem Fall unnöthig. Man pflegt auch wohl die zweite Sublimazion deshalb noch vorzunehmen, um etwa noch darin eingesprengte Quecksilberkügelchen davon zu trennen. Nach van Mons Vorschlag braucht man aber blos etwas reine Salpetersäure darauf zu giessen, und sie einige Zeit darauf stehen zu lassen. Diese Säure löst das Quecksilber auf, und süsst man es nun gut mit destillirtem Wasser aus, so macht sich dadurch auch von dieser Seite die zweite Sublimazion entbehrlich.

§. 164.

Scheele hat auch noch eine Art bekannt gemacht, das versüsste salzsaure Quecksilber durch die Niederschlagung zu erhalten, wobey man das beschwerliche Reiben des Produkts nicht nöthig hat. Acht Theile reines Quecksilber werden in einer hinlänglichen Menge reiner Salpetersäure aufgelöst. In der Zeit, wo die Auflösung geschiehet, löst man $4\frac{1}{2}$ Theil reines Kochsalz in siebenzig bis achtzig Theilen heissem destillirten Wasser auf, bringt diese mit der ebenfalls

noch

noch heissen Quecksilberauflösung in einen steinernen Topfe zusammen. Die Salpetersäure, welche sich mit dem Quecksilberkalke verbunden hatte, verbindet sich mit dem Mineralkali des Kochsalzes zu salpetersauren Mineralkali, und die dadurch freywerdende Salzsäure verbindet sich mit dem Quecksilberkalke zu versüsstem salzsauren Quecksilber. Wenn sich der hier entstehende weisse Niederschlag abgesetzt hat, giesst man die darüber stehende Salzlauge davon, süsst ihn aufs vollkommenste mit destillirtem Wasser aus, und läst ihn abtrocknen. Das versüste salzsaure Quecksilber, wird durch dieselben Dinge zersetzt, als das ätzende (§. 158).

## §. 165.

Es ist hier noch ein Produkt anzumerken, was aber gewöhnlich nur äusserlich gebraucht wird. Es nähert sich bald mehr bald weniger dem ätzendem Sublimat, und versüsstem Sublimat; auch kann es wohl etwas kohlensauren Quecksilberkalk enthalten; gewöhnlich ist auch etwas Ammoniak dabey vorhanden. Es ist daher als ein sehr gemischtes Ding zu betrachten, und wovon auch das Verhältniss seiner Mischung schwerlich genau bestimmt werden kann.

Es

Es ist dieses der sogenannte *weisse Quecksilberniederschlag*, Mercurius praecipitatus albus, und man hat davon verschiedene Bereitungsvorschriften. Die gewöhnlichste geschieht, indem man vier Theile Quecksilber in acht Theilen guten Scheidewasser (Salpetersäure) (§. 103.) in der Wärme auflöst, diese Auflösung mit acht und vierzig Theilen reinem Wasser verdünnt, und eine Auflösung von einem Theile Salmiak hinzugiesst. Hierauf schlägt man alles mit kohlensaurem Pflanzenkali, welches vorher in Wasser aufgelöst worden, nieder, und süsst den Niederschlag recht gut mit Wasser aus. Man kann auch gleiche Theile ätzenden Sublimat und Salmiak, in einer hinlänglichen Menge heissen destillirten Wasser auflösen, die Flüssigkeit mit kohlensaurem Kali niederschlagen und den Niederschlag gut aussüssen und abtrocknen. Es scheint sich dieses Produkt mehr dem versüssten Quecksilber zu nähern, da es vom Kalkwasser schwarz wird. In ältern Zeiten bereitete man es blos durch die Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure und Niederschlagung durch Kochsalz, und da war der Niederschlag ebenfalls bald ätzender, bald versüsster Sublimat. Ausserdem blieb noch eine grosse Menge Quecksilberkalk

in

in der Flüssigkeit aufgelöst, welcher oft ungenutzt weggeworfen wurde, und dieses hat zu obigen bessern Bereitungsarten Gelegenheit gegeben. Erhitzt man etwas davon in einem kleinen Schmelztiegel, so muss nichts feuerbeständiges zurückbleiben.

§. 166.

Das *sublimirte salzsaure Eisen*, Sal martis muriaticum sublimatum (Chem. Th. 1. §. 145.), erhält man durch die Auflösung einer beliebigen Menge reiner Eisenfeile in der verdünnten Salzsäure, oder man kann auch statt der Eisenfeile einen reinen Hammerschlag dazu anwenden. Man filtrirt die Auflösung, und dampft sie in einem saubern eisernen Gefäße bey sehr mäßigem Feuer bis zur Trockne ab. Hierauf thut man die trockne Masse in einen Kolben, der nicht weiter als bis zur Hälfte damit angefüllt seyn darf, gräbt den Kolben in einen Schmelztiegel in Sand, der so in einem gut ziehenden Windofen eingemauret ist, dass man starkes Feuer geben kann. Man erhält hierdurch ein dunkelrothes blättrichtes Eisensalz, was sehr leicht an der Luft zerfliesst, und dann *Eisenöl*, Oleum

Oleum martis, genannt wird. Etwas ähnliches gibt der Rückstand von der Bereitung des eisenhaltigen Salmiaks (§. 93.). Es wird dieses Salz durch verschiedene Salze mit einer kalischen und erdigten Grundlage vorzüglich durch solche, welche eine Pflanzensäure enthalten, zersetzt; ausserdem auch durch Seife, geschwefeltes Kali und den adstringirenden Theil.

§. 167.

Bekanntlich hat die schwefelsaure Naphte ebenfalls die Eigenschaft, diese Verbindung zu zersetzen (Chem. Th. 2. §. 516.), und darauf beruhet die Bereitung der Klaprotischen *eisenhaltigen Nerventinktur* oder des *eisenhaltigen schmerzstillenden Geistes*, Tinctura nervino-tonica flava, s. Liquor anodinus mineralis martialis. Zu einem Theil von dem an der Luft zerflossenen Eisensalze (§. 166.) setzt man zwey Theile schwefelsauren Aether, und schüttelt es durch einander. Der Aether wird sich stark gelb färben, und man trennt ihn dann von der darunter stehenden entfärbten Flüssigkeit. Einen Theil von dieser Flüssigkeit verdünnt man mit zwey Theilen rektifizirtesten Weingeist

und

und verwahrt sie in Gläsern mit genau eingeschliffenen Glasstöpseln. Diese Tinctur hat die Eigenschaft sich an der Sonne zu entfärben, diese Farbe aber im Schatten wieder anzunehmen. Sollte nicht auch der Essigäther diese Zersetzung bewirken, und sollte die daraus entstehende Verbindung nicht Vorzüge vor der mit dem schwefelsauren Äther haben?

## §. 168.

Der *salzsaure Spiesglanzkalk*, *Spiesglanzbutter*, *Spiesglanzöl*, Butyrum Antimonii, Oleum antimonii (Chem. Th. 1. §. 545.), bereitete man in ältern Zeiten, indem man Spiesglanz und ätzenden Sublimat nach einem zweckmäßigen Verhältnisse vermischte, und in einer mit einer Vorlage versehenen Retorte im Feuer behandelte. Es verband sich hier die Salzsäure des ätzenden Sublimats, mit dem Spiesglanzkalke des Spiesglanzes und ging als Spiesglanzbutter herüber, und der Quecksilberkalk des ätzenden Sublimats verband sich mit dem Schwefel des Spiesglanzes zu Zinnober, den man deshalb *Spiesglanz-Zinnober*, Cinnabaris antimonii, nann-

nannte, und worin man sich ganz besondere Kräfte dachte.

§. 169.

Jetzt weiss man aber, dass man von dem Spiesglanzzinnober keine besondere Wirkung zu erwarten hat, und seitdem ist man auch auf eine zweckmäsigere und in Ansehung des ätzenden Sublimats mit weniger Gefahr verknüpfte Bereitungsart gekommen. Man vermischt einen Theil fein geriebnes Spiesglanzglas mit 4 Theilen trocknen Kochsalze, thut es in eine Tubulatretorte, die man in ein Sandbad legt, küttet einen mit einer Seitenöffnung versehenen Vorstoss, welche mit einer pnevmatischen Röhre versehen werden muss, daran, und fügt eine geräumige Vorlage an, deren Fugen man mit fetten Kütt belegt. Durch den Tubulus der Retorte giesst man nun 3 Theile konzentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl), die man vorher mit 2 Theilen Wasser verdünnt hat, darauf. Man gibt vorzüglich anfangs, gelindes Feuer, verstärkt es aber nach und nach, und verfährt in allen Stücken wie bey der Austreibung der Salzsäure (§. 89.). Die Schwefelsäure verbindet

K sich

sich mit dem Mineralalkali des Kochsalzes und macht damit Glaubersalz, und die dadurch frey-werdende Salzsäure verbindet sich mit dem Spiesglanzkalke und macht das Spiesglanzöl. Das hierbey zurückbleibende Glaubersalz kann man nicht weiter benutzen, weil noch Spiesglanztheile darin hängen könnten, und muss also gleich weggeworfen werden.

Einige empfehlen hierzu statt des Spiesglanzglases das Spiesglanz, das Spiesglanzmetall, und auch den Metallensafran; ich ziehe aber das Spiesglanzglas allen übrigen Spiesglanzzusätzen dazu vor.

§. 170.

Diese salzsaure Verbindung läſst sich nicht wohl mit vielem Wasser verdünnen, weil sie dadurch leicht zersetzt wird, und sich dann der aufgelöst gewesene Spiesglanzkalk als ein weiſser Niederschlag davon trennt, wovon noch bey den Metallen die Rede seyn wird. Es gibt diese Verbindung mit dem geschwefelten wasserstoffgashaltigen Wasser ebenfalls goldfarbenen Spiesglanzschwefel; und jemehr eine gewisse

wisse Menge davon gibt, desto mehr Spiesglanztheile sind darin vorhanden.

§. 171.

Das *salpetersaure Silber* oder den *Silbersalpeter*, Argentum nitratum (Chem. Th. 1. §. 547.), erhält man, wenn man reines Kapellensilber in reiner Salpetersäure auflöst, die Flüssigkeit filtrirt, und bis zum Krystallisazionspunkt abraucht, wo sich das salpetersaure Silber krystallisirt. Der in destillirtem Wasser aufgelöste Silbersalpeter (auf 1 Theil Salz 1000 Theile Wasser) ist zwar auch von Hahnemann als ein äusserliches Mittel empfohlen worden, aber länger, und bey weitem am häufigsten, wird der sogenannte *Höllenstein*, Lapis infernalis, als Ätzmittel gebraucht. Um ihn zu erhalten, thut man einen Antheil von dem krystallisirten Silbersalpeter in einen silbernen, oder in Ermangelung dessen, in einen porzellanen Schmelztiegel, und setzt den Tiegel zwischen mässiges Kohlenfeuer. Die Krystallen werden bald in ihrem Krystallwasser schmelzen, sich dabey aufblähen, und hierauf werden sie in einen mehr glühenden ganz ruhigen Fluss kommen. Ietzt muss man

eine eiserne oder messingene Form bey der Hand haben, die man mit ein wenig Mandelöl ausstreicht, und in diese Form giesst man nun das schmelzende Silbersalz, zu kleinen Stangen um es bequemer als Ätzmittel brauchen zu können. Mit dem lezten Schmelzen und Ausgiessen muss man etwas schnell seyn, damit nicht zu viel von der Salpetersäure entweiche; ein Theil davon wird aber immer zerstört, welches die salpetersauren Dämpfe anzeigen, die davon entweichen.

§. 172.

Es ist, bey der Bereitung des Höllensteins als eine Hauptsache zu betrachten, dass das Silber völlig kupferfrey sey, weil man sonst ein Produkt erhält was zu leicht an der Luft feucht wird, und auch bey weitem nicht die ätzende Eigenschaft zeigt. Es hat ein solcher aus kupferhaltigem Silber bereiteter Höllenstein immer eine grünlichte Farbe, etwas davon in destillirtem Wasser aufgelöst, gibt mit dem Ammoniak eine blaue Farbe, auch kann man das Kupfer durch Eisen aus der Auflösung niederschlagen, oder auch das Silber, aus dieser Auf-

lösung durch die Salzsäure davon trennen. Hat man kein Kapellensilber hierzu vorräthig, so kann man auch gutes Fadensilber in reiner Salpetersäure auflösen, und das Silber daraus wieder in metallischem Zustande durch Kupfer niederschlagen. Man wäscht es dann recht gut mit Wasser aus, läſst es abtrocknen, löst es aufs neue in reiner Salpetersäure auf, und behandelt es auf angezeigte Art.

Soll das salpetersaure Silber als Flüssigkeit gebraucht werden, so muſs man sich hüten, daſs keine Kalien, Salzsäure, salzsaure Salze, Kalkwasser u. s. w. damit in Verbindung komme; auch der adstringirende Theil zersetzt diese Verbindung.

§. 173.

Das *salpetersaure Quecksilber*, Mercurius nitrosus (Chem. Th. 1. §. 547.), erhält man, wenn man reines Quecksilber in einen Kolben thut, und reine von Schwefel- und Salzsäure freye Salpetersäure darauf gieſst. Läſst man dieses nun in der gewöhnlichen Temperatur stehen, so wird sich das Quecksilber auflösen, und das

dadurch entstehende salpetersaure Quecksilber wird sich bald, so wie es entsteht, krystallisiren. Bewirkt man aber die Auflösung in der Wärme, so wird die Auflösung schneller geschehen, und bey der Erkaltung wird sich das Salz ebenfalls daraus krystallisiren. Es ist nach den darüber gemachten Erfahrungen in medizinischer Hinsicht nicht einerley, ob man die Auflösung in der Kälte oder Wärme bewirkte. Ist sie in der Kälte geschehen, so befindet sich der Kalk in einem unvollkommenen Zustande mit der Salpetersäure verbunden, ist sie aber in der Wärme geschehen, so muss er in einem vollkommenen Zustande darinnen angenommen werden. Da nun die verschiedene Wirkung des Quecksilbermittels blos von der Vollkommenheit oder Unvollkommenheit des Kalks abhängt, so muss auch allerdings in medizinischer Hinsicht darauf Rücksicht genommen werden, vorzüglich wenn man innerlich von einem solchen Mittel Gebrauch machen will. Löst man dieses Salz in destillirtem Wasser auf, so gibt es den *Pelostischen Liquor*, Liquor Pelostii. Ein reines salpetersaures Quecksilber muss sich im Feuer völlig zersetzen, ohne etwas zurück zu lassen, und die Auflösung desselben in destillirtem Wasser darf

darf mit dem salpetersauren Silber keine Trübung bewirken.

§. 174.

Es wird der Quecksilbersalpeter leicht durch die Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure, ätzende Kalien und Ammoniak, Erden, auch mehrere Salze, als vitriolisirten Weinstein, Glaubersalz, Salmiak, auch einige Salze mit einer erdigten und metallischen Grundlage zersetzt. Mehrere Metalle und auch der adstringirende Theil zersetzen ebenfalls dieses Salz.

§. 175.

Das *schwefelsaure Quecksilber*, Mercurius vitriolatus (Chem. Th. 1. §. 543.), erhält man, wenn man das metallische Quecksilber in der Wärme mit konzentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl) behandelt. Man braucht es eigentlich nur zur Bereitung des ätzenden Sublimats und des versüßsten Sublimats, wo auch seine Bereitung schon oben erwähnt worden ist.

§. 176.

Das *schwefelsaure Kupfer* oder der *Kupfervitriol*, Cuprum vitriolatum, Vitriolum cypri-

cum, Vitriolum coeruleum, (Chem. Th. 1. §. 543.), bereitet sich der Pharmazevtiker nicht selbst, da es ein Fabrikartikel ist. Wenn er eine schöne blaue Auflösung gibt, und seine Auflösung an der Luft keinen Eisenkalk fallen läfst; so ist er als rein zu betrachten. In pharmazevtischer und also auch in medicinischer Hinsicht macht man wenig Anwendung davon, doch mufs hier sein Gebrauch zur Bereitung des *Kupferammoniaks*, Cupri ammoniacalis, erwähnt werden. Bekanntlich löst sowohl das kohlensaure als ätzende Ammoniak nicht nur das metallische Kupfer, sondern auch den Kalk desselben auf. Um also den Kupferammoniak zu erhalten, löst man Kupfervitriol in Wasser auf, und setzt so lange Ammoniak hinzu, bis sich der dadurch entstandene grüne Niederschlag völlig wieder aufgelöst hat, und alles zu einer schönen sapphirblauen Flüssigkeit geworden ist (Chem. Th. 2. §. 499.), welche man dann in einer Porzellanschale bey gelindem Feuer bis zur Trockne abdampfen läfst, und sie in gut zu verschliefsenden Gläsern aufbewahrt. Es ist also eine Verbindung aus Schwefelsäure, Kupferkalk und Ammoniak. Einige wollen auch, dafs man das Kupferammoniak krystallisiren solle, indem

man

man der blauen Auflösung Weingeist zusetzt.

§. 177.

Auf der Auflösung des Kupferkalks in Ammoniak beruht auch die Bereitung des sogenannten *blauen Wassers*, Aqua coerulea, welches eine Mischung aus Kalkwasser, Salmiak und Grünspan, oder eines andern Kupferkalks ist; oft pflegt man auch die den Salmiak enthaltende Flüssigkeit blos in einem kupfernen Gefässe eine Zeitlang stehen zu lassen. Das Kalkwasser macht das Ammoniak aus dem Salmiak frey, und das wirkt nun auf den Kupferkalk.

§. 178.

Bey einigen Apothekern findet man die üble Gewohnheit, dass sie den grünen Kräuteressenzen, z. B. der Essentia amara u. s. w. etwas von diesem Salze zusetzen, um den Essenzen eine schöne grüne Farbe mitzutheilen: dies ist aber auf jedem Fall unrecht und strafbar. Ein blankes Eisen wird durch eine solche Essenz verkupfert werden, und die Hahnemannische

nische Weinprobe wird damit einen dunkeln Niederschlag bilden.

## §. 179.

Das *schwefelsaure Eisen* oder der *Eisenvitriol*, Ferrum vitriolatum, Vitriolum martis (Chem. Th. 1. §. 543.), was zum medizinischen Gebrauch angewendet werden soll, muss durch unmittelbare Auflösung des reinen metallischen Eisens und der Schwefelsäure bereitet werden. Man thut daher die reine Eisenfeile in einen steinernen Topf, giesst mit Wasser verdünnte Schwefelsäure darauf, und läſst es so einige Tage bey öfterem Umrühren stehen. Die Schwefelsäure muss hierzu immer verdünnt seyn, weil das Wasser bey der Auflösung des Eisens die Verkalkung bewirken muss, und da eben daher, bey dieser Auflösung immer ein beträchtlicher Antheil entzündbares Wasserstofgas (Chem. Th. 2. §. 65.) entweicht; so darf man sich der Öffnung dieses Gefässes nicht mit einem brennenden Lichte nähern. Ist die Auflösung geschehen, so erhitzt man es zusammen in einem eisernen Kessel bis zum kochen, und filtrirt die klare Flüssigkeit. Ist die ablaufende Flüssigkeit

keit noch nicht so stark eingedampft, dass sie sich krystallisiren kann, so muss man sie nochmals in das Gefäss zurück giessen, und bis zum Krystallisazionspunkt abdampfen, die Flüssigkeit nochmals filtriren und an einen kühlen Ort bringen. Nach der Krystallisazion giesst man die Flüssigkeit von den Krystallen ab, und dampft sie ferner bis zum Krystallisazionspunkt ein, damit sich der noch darin aufgelöst gebliebene Vitriol ebenfalls krystallisire. Die grünen Krystallen dieses Salzes müssen nach dem Abtrocknen in gut verschlossenen Gefäsen aufbewahrt werden, weil sie sonst, wenn die Luft Zutritt hat, leicht unscheinbar werden; indem sich ein Antheil der Säure zersetzt, und sich dadurch etwas Eisenkalk trennt. Ein gut bereiteter Eisenvitriol darf in Wasser aufgelöst, ein blankes Eisen nicht im geringsten verkupfern; denn wäre Kupfer dabey, so wird solches im metallischen Zustande durch das Eisen (Chem. Th. 2. §. 504.) daraus getrennt, und davon ist die Verkupferung abzuleiten; es kann dieses zugleich ein Mittel werden, den Eisenvitriol vom Kupfer zu reinigen, wenn man seine Auflösung eine Zeitlang über Eisen in einem eisernen Gefäse kocht. Es wird dieses Salz durch

den

den adstringirenden Theil, und durch eine Menge Salze mit einer kalischen, erdigten und metallischen Grundlage zersetzt. Eben so auch durch Seife und geschwefeltes Kali.

## §. 180.

Der Eisenvitriol verliert im Feuer sehr leicht seine Säure, und unternimmt man diese Behandlung in mit Vorlagen versehenen steinernen gut beschlagenen Retorten, so erhält man dadurch die konzentrirte Schwefelsäure (Vitriolsäure), Acidum vitrioli, und der Eisenkalk bleibt zurück. Dieses Verfahren die Schwefelsäure zu erhalten pflegt man sehr allgemein, vorzüglich in Deutschland, auszuüben, ob man gleich diese Säure auch durch Verbrennung des Schwefels wohlfeiler darstellen kann. Um die Schwefelsäure auf diese Art zu erhalten, ist aber nicht nöthig, den ganz reinen Eisenvitriol dazu anzuwenden. Man verwendet dazu blos den wohlfeilsten, so wie er häufig in Sachsen und auch auf dem Harze gewonnen wird, wenn er gleich einen kleinen Antheil Kupferkalk enthalten sollte. Der vorhandenen Fabrikanstalten wegen,

um

um diese Säure zu scheiden, ist ihre Bereitung kein Geschäft für den Pharmazevtiker.

§. 181.

Die Laboranten nun, welche sich damit beschäftigen diese Säure im Grossen zu bereiten, sind bey dem Verfahren nicht behutsam genug, und dadurch wird oft eine Verunreinigung dieser Säure bewirkt. Auch wird diese konzentrirte Säure unter dem Namen *Vitriolöl*, Oleum Vitrioli, meistentheils in steinernen Flaschen versendet, wovon sie aber leicht einen Antheil Thonerde auflöst, und sich damit verunreinigt. Zu verschiedenen Operazionen, als zur Bereitung des Äthers, des Eisenvitriols u. s. w. kann sie schon, so wie wir sie von den Laboranten erhalten, gebraucht werden. Zum innerlichen Gebrauche aber, sollte sie der Pharmazevtiker immer durch eine nochmalige Destillazion reinigen, welches auf folgende Art geschehen kann.

§. 182.

Ein halb, höchstens ein Pfund konzentrirte Schwefelsäure giesst man vermittelst eines

mit

mit einer langen Röhre versehenen Glastrichters, in eine dauerhafte Glasretorte und legt eine Vorlage nur unlutiret daran. Die Retorte legt man aber vorher in eine Sandkapelle, die sich in einem gut ziehenden Ofen befindet, oder man bedient sich dazu eines grossen Schmelztiegels, in welchen man die Retorte legt, und gehörig mit Sand umgibt. Man gibt anfangs gelindes Feuer, erhöht es aber bis man sieht, dass die Säure tropfenweis in die Vorlage herüber zu gehen anfängt. Ist die Säure dampfende Schwefelsäure, wie das der Fall bey der durch die Destillazion gewonnenen immer ist, so wird das Dampfende bey dem ersten gelinden Feuer herübergehen, und sich in der Vorlage, wenn die Operazion nicht bey einer zu warmen Witterung unternommen wird, in kleinen weissen Krystallen an die Seiten der Vorlage anlegen. Man muss daher die Vorlage, sobald das Dampfende herüber gegangen ist, mit einer reinen verwechseln, und nun alle Flüssigkeit nach und nach herüber treiben. Die zuletzt angelegte Vorlage muss aber immer vorher etwas erwärmt werden, weil sonst die kalte Vorlage leicht zum Abspringen des Retortenhalses Gelegenheit geben könnte. In der Retor-

torte werden die Theile, womit diese Säure verunreiniget war, zurückbleiben. Die herübergegangene Säure ist ganz weiſs, und sie muſs in einem starken Glase, das mit einem eingeriebenen Stöpsel gut verwahrt werden kann, unter dem Namen *gereinigte Schwefelsäure*, Acidum vitrioli depuratum, aufbehalten werden. Wollte man das Glas mit einem Korkstöpsel verwahren, so würde die Säure leicht wieder schwarz werden, und dasselbe wird auch geschehen, wenn man sich nicht hütet, Papier, Holz, Pech, Wachs, und ähnliche verbrennliche Theile (Chem. Th. 2. §. 146.) hinein fallen zu lassen.

§. 183.

In ältern Zeiten erhielten die Pharmazevtiker eine schwache Schwefelsäure, die bey der Bereitung der konzentrirten zuerst über ging, unter dem Namen *Vitriolspiritus*, Spiritus vitrioli, von den Laboranten. Da sie aber weiter nichts als eine verdünnte und oft unreine Schwefelsäure war, so ist es weit zweckmäſsiger, die reine Schwefelsäure mit 3 oder 4 Theilen destillirten Wasser zu verdünnen. Dieses Verdünnen muſs aber mit Behutsamkeit geschehen, indem

dem dabey eine starke Erhitzung (Chem. Th. 1. §. 148.) wahrgenommen wird. Man thut deshalb das Wasser in einen Kolben und tröpfelt nach und nach die Schwefelsäure in kleinen Porzionen hinzu, wobey man den Kolben bey jedem Hineintragen umschwenkt. Wenn hier eine zu starke Erhitzung geschehen sollte, so muss man etwas mit dem Hineintragen der Säure aufhören, bis es sich wieder abgekühlet hat. Erwartet man von der Säure selbst medizinische Wirkung, so muss man sich hüten, Kalien oder überhaupt Salze hinzuzusetzen, welche nicht schon die Schwefelsäure in ihrer Verbindung haben.

§. 184.

Man pflegt auch wohl den rectifizirtesten Weingeist mit der konzentrirten Schwefelsäure zu vermischen, und als Arzneimittel zu brauchen. Ein Beispiel davon ist *Hallers saures Elixir*, Elixirium acidum Halleri. Da diese Vermischung ebenfalls mit Erhitzung begleitet ist, so ist eben so viel und noch mehr Behutsamkeit, wie bey der Vermischung mit dem Wasser, nöthig. Man thut den Weingeist in einen Kolben

und

und trägt nach und nach in kleinen Mengen die Schwefelsäure hinzu, sucht aber die zu starke Erhitzung sorgfältig zu vermeiden. Man kann auch den Weingeist vorher in den Kolben giessen, und vermittelst eines langröhrichten bis auf den Boden des Kolbens reichenden Trichters die Säure ebenfalls gleich nach einander hineinlaufen lassen, wo sie sich auf dem Boden des Gefässes ihrer Schwere wegen ansammeln wird. Bewegt man jetzt den Kolben nach und nach langsam, so vermischt sich Weingeist und Säure sehr ruhig, und man kann, wenn man übrigens behutsam ist, dabey alle Erhitzung vermeiden. Bey der Verschreibung des sauren Elixirs ist in Ansehung der Zusätze dieselbe Behutsamkeit nöthig als bey der Schwefelsäure (§. 183.).

§. 185.

Wenn *der schwefelsaure Zink*, oder *der Zinkvitriol*, Vitriolum Zinci s. album (Chem. Th. 1. §. 543.), als innerliches Arzneymittel gebraucht werden soll, so muss man ihn aus reinem ostindischen Zinke und verdünnter Schwefelsäure selbst bereiten. Man löst den Zink in

mit Wasser verdünnter Schwefelsäure auf, dampft die Flüssigkeit in einer Porzellanschale bis zum Krystallisazionspunkte ab, und bringt sie zum krystallisiren in eine kältere Temperatur. Der gewöhnliche Zinkvitriol, so wie er auf dem Harze bereitet wird, ist immer mit Kupfer und Eisen verunreinigt, deswegen ist er innerlich nicht zu gebrauchen. Man kann ihn aber auch dadurch reinigen, dass man ihn in Wasser auflöst, und die Flüssigkeit über reinen Zink in einer Porcellanschale eine Zeitlang kochen läßt, wodurch das dabey vorhandene Kupfer und Eisen niedergeschlagen wird. Man filtrirt dann die Flüssigkeit, nachdem man sie bis zum Krystallisazionspunkte abgedampft hat, und läßt sie krystallisiren.

§. 186.

Ein reiner Zinkvitriol muss in destillirtem Wasser aufgelöst mit dem blausauren Kali keinen blauen Niederschlag geben, und auch mit Salmiakgeiste nicht blau werden. Zersetzt wird dieses Salz durch alle die Dinge, wodurch der Eisenvitriol (§. 179.) zersetzt wird.

Schrif-

## Schriften.

### §. 47 — 53.

Pelletier über das kohlensaure Kali, in Grens neuem Iournal der Physik B. 1. S. 265.

Beschreibung eines verbesserten Apparats zu Schwängerung des Wassers und der Auflösung des Kalis und Natrons mit kohlenstoffsaurem Gase von Des Vignes, in Scherers allgem. Iournal der Chemie. B. 1. S. 648.

Welthers Vorrichtung die Pottasche und die Soda mit Kohlensäure zu sättigen. Annales de chemie Tome XXVII. p. 53. übersetzt in Scherers allgem. Iournal der Chemie B. 3. S. 441.

Hermbstädt im Berlinischen Iahrbuche der Pharmazie.

Crells chem. Ann. St. 1. S.

### §. 58. 62.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmazevtisch-chemischer Operazionen für Apotheker. Erste Sammlung. Weimar 1797. S. 178.

Vauquelin über das Seignettesalz übersetzt in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 7. St. 2. S. 112.

§. 66.

Etwas über die räthselhafte Natur des sogenannten Cremor tartari solubilis, von Tromsdorf in seinem Iournal der Pharmazie B. 2. St. 1. S. 64.

§. 69.

Scheele über die wahre Natur der Sauerkleesäure, in Crells chem. Ann. 1785. B. 1.

Westrumbs Versuche über die Zuckersäure, in seinen kleinen chemischen Abhandlungen B. 1.

§. 69 — 73.

Göttlings praktische Vortheile S. 23.

§. 75. 77. 78.

Westendorff diss. de optima acetum concentratum ejusdemque naphtam conficiendi. Gottingae 1777.

Lowitz über die Bereitung des krystallisirten Essigs in Crells chem. Ann. 1790. B. 1. 1793. B. 1.

§. 79.

§. 79. 80.

Göttlings praktische Vortheile. S. 325.

Pipenbring über die beste Bereitungsart des Mindererschen Geistes in Tromsdorfs Iourn. der Pharmazie B. 4. St. 1. S. 112.

§. 81.

Pearson über die phosphorsaure Soda, und ihren Nutzen als Abführungsmittel in Crells chem. Ann. 1789. 1. B. S. 12.

§. 82.

Göttlings praktische Vortheile S. 321.

§. 86.

Göttlings praktische Vortheile S. 108.

§. 88.

Göttlings praktische Vortheile S. 105.

Crells chem. Ann. 1797. B. 1. S. 39.

§. 93.

Göttlings praktische Vortheile S. 164.

§. 95 — 98.

Sangiorgio über die Zerlegung des Salmiaks in Tromsdorffs Journ. der Pharmazie. B. 3. St. 2. S. 305.

Über die vortheilhafteste Ausscheidung des troknen flüchtigen Laugensalzes in Tromsdorffs Journal der Pharmazie B. 4. S. 153.

Verbesserte Bereitung des ätzenden flüchtigen Laugensalzes oder des kaustischen Salmiakgeistes. Taschenbuch für Scheidekünstler 1793. S. 132.

§. 103.

Taschenbuch für Scheidekünstler. 1796. S. 39.

Göttlings praktische Vortheile S. 121.

Eine sichere Bereitung der rauchenden Salpetersäure von Engelhardt in Tromsdorffs Journal der Pharmazie B. 6. St. 1. S. 74.

§. 107.

Göttlings praktische Vortheile S. 280.

§. 109.

Göttlings praktische Vortheile S. 43.

§. 113.

§. 112.

Taschenbuch für Scheidekünstler 1790. S. 124.

Grens Iournal der Physik B. 3.

Hahnemanns Apothekerlexicon Th. 2.

§. 113.

Hofmanns Taschenbuch für Ärzte, Chemiker und Brunnenfreunde. Weimar 1798.

Taschenbuch für Scheidekünstler 1790. S. 124.

§. 116.

Göttlings praktische Vortheile S. 72.

§. 118 — 119

Taschenbuch für Scheidekünstler 1798. S. 103.

§. 123.

Fourcroy über die Bereitung, Arzneykräfte und Verordnung des feuerfesten Salmiaks in Crells chem. Ann. 1790. B. 2. S. 55.

§. 125.

Taschenbuch für Scheidekünstler 1798. S. 103.

Petermann Diss. inaug. de terra ponderosa salita. Iena 1793.

Van Mons über die salzsaure Schwererde. Crells chem. Ann. 1796. B. 2. S. 13. und in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 5. St. 2. S. 136.

Iuch über eine vortheilhafte Methode die salzsaure Schwererde zu bereiten. Tromsdorffs Iournal B. 7. S. 27.

Westrumbs chemische Abhandlungen 1. Band. Hannover 1793. S. 213.

Schaubs chemisch-pharmazevtische Abhandlungen Zweytes Bändchen S. 21.

§. 130.

Siehe §. 125.

§. 142.

Chemische Versuche über den Stahlweinstein, in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 2. St. 2. S. 162.

§. 145.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen S. 146.

§. 153. 154.

Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 1. St. 2. S. 95. B. 3. St. 2. S. 282.

Che-

Chemische Bemerkungen über das phosphorsaure Quecksilber und Hn. Doct. Hahnemanns schwarzen Quecksilberkalk von I. F. H. Göttling. Iena 1795.

§. 155 — 164.

Bergmanns Opusc. physic. et chem. Vol. IV. p. 291.

Chemische und mineralogische Geschichte des Quecksilbers von Hildebrandt, Braunschweig 1793. S. 179. u. f.

Göttlings praktische Vortheile S. 185 — 198. und S. 314 — 317.

§. 165.

Göttlings praktische Vortheile S. 198. Tromsdorffs Iournaal der Pharmazie B. 2. St. 1. S. 58.

§. 166. 167.

Taschenbuch für Scheidekünstler 1784. S. 160.

Göttlings praktische Vortheile S. 328. Crells chem. Ann. 1798. B. 2 S. 188. Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 6. St. 2. S. 113.

§. 171. 172.

Hahnemann in von Crells chem. Annalen 1788. B. 2. S. 485.

Hermbstädt in Crells neuesten Entdeckungen in der Chemie. Th. IX. S. 64.

Schaub chemisch-pharmazevtische Abhandlungen. B. 2. S. 38.

§. 176.

Verbesserte Bereitung des Kupferammoniaks in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 6. St. 2. S. 75.

§. 179.

Göttlings praktische Vortheile S. 16.

Zwei-

## Zweite Abtheilung.

*Produkte des Pflanzen- und Thierreichs, nebst ihren Veränderungen und Verbindungen.*

§. 187.

Das Pflanzen- und Thierreich ist vorzüglich dazu geeignet dem Arzte eine grosse Menge Arzneymittel in die Hände zu liefern, und deswegen sind auch die Theile derselben, ein wichtiger Gegenstand für den Pharmazevtiker.

§. 188.

Wir fangen unsere Betrachtungen über die verschiedenen Theile des Pflanzenreichs mit dem *scharfen Pflanzentheile* (Chem. Th. 1. §. 359 — 61. Th. 2. §. 254) an. Was dieser Theil eigent-

gentlich ist, ist uns unbekannt, und wir kennen ihn blos aus seinen Wirkungen. Wahrscheinlich ist es aber, dass sein Daseyn oder seine unterscheidende Wirkung blos in einem eigenen Verhältnisse, der in den Pflanzenkörpern überhaupt anzunehmenden einfachen Grundstoffen, nehmlich Kohlen- Wasser - und Sauerstoff gegründet ist.

§. 189.

Die Pflanzenkörper welche diesen Theil enthalten, geben frisch zwischen den Zähnen zermalmt, auf der Zunge eine sehr beissende Empfindung, die ziemlich lange anhält, sie bewirken einige Zeit auf die Haut gelegt, Entzündungen, und bey einigen kann er innerlich in starken Dosen gegeben, als ein wahres Gift wirken.

§. 190.

Es zeigt dieser Theil nach dem Verhältnisse der übrigen Theile mit welchen er in der Pflanze verbunden ist, mehr oder weniger Flüchtigkeit, und daher geht auch diese Wirkung

kung bey vielen während des Austrocknens, ganz, und bey einigen doch gröſstentheils verlören. Er iſt mit Waſſer, Weingeiſt und Eſſig verbindbar und eben daher erhalten auch dieſe Flüſſigkeiten davon einen Antheil, wenn man ſie eine Zeitlang darüber ſtehen läſst, oder ſolche darüber abdeſtillirt. Schwierig iſt es aber bis jetzt geweſen dieſen Theil ſo abgeſondert, in ein Auflöſungsmittel zu bringen, daſs man ihn ganz von anderen Theilen, welche der Pflanzenkörper auſſerdem enthielt, freyſprechen könnte. Wendet man dabey auch die Deſtillazion an, ſo iſt man nicht ſicher, daſs nicht andere flüchtige Theile, z. B. narkotiſche, ätheriſchöligte, kampferartige u. ſ. w. mit in die Höhe geriſſen werden. In ſofern kann man ihn aber als einen eigenen Pflanzentheil betrachten, weil ſeine Wirkung weder durch Kalien noch Säuren aufgehoben wird; er iſt alſo weder als eine eigne Säure noch als Ammoniak (Chem. Th. 1. §. 361.) zu betrachten. Ob ſich dieſer Theil einem Gaſe und vielleicht dem geſchwefelten Waſſerſtoffgaſe, weil metalliſche Auflöſungen dadurch dunkel gefällt werden, nähert, verdient einer nähern Unterſuchung.

§. 191.

§. 191.

Zu den Pflanzenkörpern die diesen Theil bald mehr bald weniger mit andern Theilen gemischt enthalten, gehören folgende: Die *Aronwurzel*, Radix Ari, (Arum maculatum L.) die *Haselwurzel*, Radix Asari, (Asarum europaeum L.) der *Knoblauch*, Radix Allii, (Allium sativum L.) der *Meerrettig*, Radix Armoraciae, (Cochlearia aromatica L.) die *Gichtrüben*, Radices Bryoniae, (Bryonia alba L.) die *Zeitlosenwurzel*, Radix Colchici, (Colchicum autumnale L.) die *Zwiebeln*, Cepae, (Allium Cepa L.) *Rettigwurzel*, Radix Raphani, (Raphanus sativus L.) die *Meerzwiebeln*, Radices Squillae, (Squilla maritima L.) *Eisenhütlein*, Herba Aconiti, (Aconitum reomontanum L.) das *Löffelkraut*, Herba Cochleariae, (Cochlearia officinalis L.) das *Fingerhutkraut*, Herba digitalis purpurea, (Digitalis purpurea L.) die *Brunnenkresse*, Herba nasturtii aquatici, (Sisymbrium Nasturtium L.) *Gartenkresse*, Herba Nasturtii hortensis, (Lepidium sativum L.) *Stiefmütterchen*, Herba violae tricoloris, (Viola tricolor L.) *weisser* oder *gelber Senf*, Semen Erucae, (Sinapis alb. L.) *Fliegenschwamm*, Agaricus musc. (Agaricus muscarius L.) u. s. w.

§. 192.

§. 192.

Es werden diese Dinge gröstentheils in Substanz als Arzneymittel gegeben, von einigen hat man aber auch pharmazevtische Zubereitungen, hieher gehöret z. B. der *Meerzwiebelessig*, Acetum Scillae, und der *Zeitlosenessig*, Acetum Colchici. Man zerschneidet 2 Loth getrocknete Meerzwiebel, thut sie in einen Kolben, giesst 12 Unzen Weinessig darauf, und setzt es einige Zeit in Digestion. Hierauf seihet man die Flüssigkeit ab und setzt, damit sich der Essig besser hält, noch ein Loth Weingeist hinzu. Nimmt man an die Stelle der Meerzwiebeln getrocknete Zeitlosenwurzel, und verfährt auf dieselbe Art, so erhält man den Zeitlosenessig.

§. 193.

Als ein Beyspiel der Verbindung des scharfen Theils mit dem Weingeiste kann der *Löffelkrautgeist*, Spiritus Cochleariae, dienen. Acht Theile frisches Löffelkraut thut man in eine Destillirblase oder Kolben, übergiesst es mit zehn Theilen guten Brandewein und zieht fünf Theile davon ab. Man kann um den Geist noch mehr

mehr mit diesen Theilen angeschwängert zu haben, ihn noch einmal über frisches Löffelkraut abziehen.

§. 194.

Der *narkotische oder betäubende Theil* (Chem. Th. 1. §. 363 und 64. Th. 2. §. 254.), kann ebenfalls nicht in seiner völligen Freyheit dargestellt werden, und wir können daher nur von seiner Wirkung auf das Daseyn dieses Theiles schliessen. Wahrscheinlich ist es übrigens, dass die Verschiedenheit dieses Theils wieder in einem eigenen Verhältnisse der einmal in allen Pflanzentheilen angenommenen Grundstoffe nehmlich des Kohlenstoffs, Wasserstoffs und Sauerstoffs und vielleicht des Lichts liegen muss.

§. 195.

Es befindet sich dieser Theil vorzüglich in dem *Mohn* Papaver, (Papaver somniferum L.) *Safran*, (Crocus sativus L.), den Blättern des *Kirschlorbeers* Fol. Laurocerasf. (Prunus laurocerasus L.) in den *bittern Mandeln*, Amygdalae ama-

amarae, (Amygdalus communis L.): Ferner in dem Kraut und der Wurzel der *Tollkirschen*, Herbae et Radices Belladonnae; (Atropa Belladonna L.) *Stechapfel*, Stramonium, (Datura Stramonium. L.) *Bilsenkraut*, Herba Hyosciami, (Hyosciamus niger L.) *Schierling*, Herba Cicutae, (Conium maculatum L.) *Wasserschierling*, Herba Cicutae virosae, (Cicuta virosa L.) *Wilder Lattich*; Herba Lactucae virosae, (Lactuca virosa L.) der *Tabak*, Herba Nicotianae, (Nicotiana Tabacum L.) *Nachtschatten*, Herba Solani vulgaris, (Solanum nigrum L.) und der *Ignatiusbohne*; Faba febrifuga, (Ignatia amara L.) u. s. w.

## §. 196.

Alle die Pflanzen welche diesen betäubenden Theil enthalten, sind mit einem eigenen nicht angenehmen Geruche versehen; und der, unter dem Namen *Mohnsaft*, (Opium) aus dem in Arabien, Persien und Asien wachsenden Mohn durch den Handel zu uns kommende, gummiharzige Körper enthält von diesem Theile

die gröſste Menge; doch iſt der bey uns einheimiſche Mohn davon ebenfalls nicht frey.

§. 197.

Es iſt noch nicht ganz bekannt, ob man den durch den Handel zu uns kommenden Mohnſaft blos durchs Ausflieſsen und Eintrocknen des Saftes erhält, indem man die Mohnkapſeln einritzt, oder ob man dieſe Kapſeln mit Waſſer auskocht, und das Ausgekochte eindickt. So viel iſt aber bekannt, daſs man das Opium oft mit andern Dingen z. B. dem Safte des Süſsholzes verfälſcht, auch wohl Sand und andere ins Gewicht fallende Dinge hinzu miſcht. Der ächte Mohnſaft muſs ſehr ſtark riechen, durchaus gleichförmig ſeyn, bey der Auflöſung keinen Sand zurücklaſſen und, angefeuchtet auf Papier geſtrichen, einen hellbraunen Strich geben. In Apotheken pflegt man das Opium wohl *Opium thebaicum* zu nennen, weil man ehedem der Meinung war, daſs das aus Theben in Aegypten kommende unter allen das beſte ſey.

§. 198.

Das Opium gehöret auſser dem betäubenden Theile zu den gummiharzigten Zuſammenſetzungen,

gen, deswegen ist es sowohl in Wasser als Weingeist auflöslich, und hierauf gründet sich die Methode, es in einen Zustand zu versetzen, wo es dem Kranken zweckmäfsiger als in seiner Substanz gereicht werden kann. Beyspiele hiervon sind das *Laud. Liquid. Sydenham.* und die *Tinctura Thebaica.* Man zerkleinert, um das erstere zu erhalten, 1 Unze Opium, eine halbe Unze Saffran, Nelken und Zimmt, von jedem ein halb Quentgen, thut es in einen Glaskolben, giefst 6 Unzen guten Mallaga oder ungarischen Wein darüber, und setzt es in gelinde Digestion. Ist alles ausgezogen, so giefst man die Flüssigkeit durch ein sauberes wollnes Tüchelchen, und hebt sie zum Gebrauch auf. Die Tinctura thebaica erhält man, wenn man über eine Unze zerkleinertes gutes Opium, was man in einem Kolben gethan hat, 3 Unzen Weingeist, und eben so viel Zimmtwasser giefst und es in gelinde Digestion bringt. Nachher giefst man die Flüssigkeit ebenfalls durch ein sauberes wollenes Tuch.

§. 199.

Dafs sich der betäubende Theil auch mit dem Wasser, wenn es darüber abgezogen wird,

verflüchtiget, davon kann die Bereitung des *Kirschlorbeerwassers*, Aqua Laurocerasi, ein Beyspiel abgeben. Man thut ein Pfund frische Kirschlorbeerblätter in eine Retorte, übergiesst sie mit zwey bis dritthalb Pfund Wasser, legt die Retorte in ein Sandbad, fügt eine Vorlage daran, und zieht ein und ein halb Pfund Wasser davon herüber. Auf ähnliche Art bereitet man das Wasser der bittern Mandeln, der Pfirschenkerne, der Pflaumenkerne u. s. w. Bey den beyden letztern ist aber doch die starke betäubende Wirkung nicht wahrgenommen worden.

§. 200.

Aus den hieher gehörigen Pflanzen und Pflanzentheilen, welche man nicht wohl in Substanz geben kann, bereitet man einen wässrigten Aufguss, oft auch das Extrakt. Beyspiele davon sind das Extrakt des Stechapfels (Extractum Stramonii) des Bilsenkrauts, (Extractum Hyosciami) des Schierlings, (Extractum Cicutae) u. s. w. wovon künftig noch die Rede seyn wird.

§. 201.

§. 201.

Das *ätherische* oder *flüchtige Öl*, **Oleum aethereum s. volatile** (Chem. Th. 1. §. 365. u. 366. Th. 2. §. 257.), ist ebenfalls eine Zusammensetzung aus Kohlenstoff, Wasserstoff und etwas Sauerstoff nach einem eigenem Verhältniss, in welcher Verbindung ich mir blos noch das Licht denke. Man erhält dieses Öl von starkriechenden gewürzhaften Kräutern, Wurzeln, Blumen, Rinden und Samen, auch einigen Harzen und Balsamen. Ieder von diesen Pflanzentheilen gibt ein ätherisches Öl, was sich von andern vorzüglich in Ansehung des Geschmacks und Geruchs unterscheidet, und wovon es nicht leicht auszumachen ist, ob dieses blos in dem verschiedenen Verhältniss ihrer einfachen Grundstoffe seinen Grund hat, oder ob noch eine andere unbekannte Ursache dieser Verschiedenheit vorhanden ist. Börhave nahm in den Dingen, die ätherisches Öl geben, einen eigenen flüchtigen Theil an, den er *Spiritus Rector* nannte, welcher aber jetzt für ein Unding erklärt wird.

§. 202.

Zu den Pflanzentheilen, welche nur wenig von diesen Ölen enthalten, gehören die

*Schlehenblüthen*, Flores Acaciae, (Prunus ſpinoſa L.) *Pomeranzenblüthen*, Flores Naphae, (Citrus aurantium L.) *Schlüſſelblumen*, Flores Primulae veris, (Primula veris L.) die *Roſen*, Flores Roſarum, (Roſa centifolia L.) *Himbeeren*, Fructus Rubi idaei, (Rubus idaeus L.) u. ſ. w.

§. 203.

Gröſsere Antheile von dieſem Öle aber enthalten die *Zimmtrinde*, Cortex Cinamomi, (Laurus cinnamomum L.) die *Zimmtblumen*, Flores Caſſiae, (Laurus cinnamomum L.) die *Gewürznelken*, Caryophylli aromatici, (Caryophyllus aromaticus L.) *Muskatennüſſe*, Nuces moſchatae, (Myriſtica aromatica L.) die *Muskatenblüthe*, Flores Macis, (Myriſtica aromatica L.) der *Ingber*, Radices Zinziberis, (Amomum Zingiber L.) die *Kardamomen*, Cardamomum min. major. et rotund. (Amomum cardamomum L.) *Nelkenpfeffer*, Amomum, (Myrtus pimenta L.) das *Saſſafrasholz*, Lignum Saſſafras, (Laurus Saſſafras L.) *Pomeranzenſchalen*, Cortices Aurantiorum, (Citrus aurantium L.) *Zitronenſchalen*, Cortices Citri, (Citrus medica

dica L.) *Lorbeeren*, Baccae Lauri, (Laurus nobilis L.) *Wacholderbeeren*, Baccae Iuniperi, (Iuniperus communis L.) *Vanillen*, Siliqua Vanilla, (Vanilla aromatica L.) *Fenchelſamen*, Semen Foeniculi, (Anethum foeniculum L.) *Anisſamen*, Semen Aniſi, (Pimpinella aniſum L.) *Kümmelſamen*, Semen Carvi, (Carum Carvi L.) *Krauſemünze*, Herba Menthae crispae, (Mentha crispa L,) *Pfeffermünze*, Herba Menthae piperititis, (Mentha piperita L.) *Thymian*, Herba Thymi vulgaris, (Thymus vulgaris L.) *Majoran*, Herba Majoranae, (Origanum Majoranae L.) *Rosmarin*, Herba Anthos, (Rosmarinus officinalis L.) die *Lavendelblumen*, Flores Lavendulae, (Lavendula Spica L.) *Mexikaniſches Traubenkraut*, Herba Botryos mexicanae, (Chenopodium Botryos L.) *Sadebaum*, Herba Sabinae, (Iuniperus Sabina L.) *Virginiſche Schlangenwurzel*, Radix Serpentariae virginianae, (Ariſtolochia ſerpentaria L.) *Baldrian*, Radix Valerianae, (Valeriana officinalis L.) *Raute*, Herba Ruthae hortenſis, (Rutha graveolens L.) *Chamillenblumen*, Flores Chamomillae vulgaris, (Matricaria Chamomilla L.) *Schafgarbe*, Summitates Millefolii, (Achillaea millefolium L.)

*Wermuth*, Herba Abſynthii vulgaris, (Arthemiſia abſynthium L.) u. ſ. w.

§. 204.

Es können auch unter dieſe Reihe noch einige thieriſche Theile geſetzt werden, als das *Biebergeil*, Castoreum, (Castor Fiber. L.) der *Biſam*, Moſchus, (Moſchus moſchiferus L.) *Ambra*, Ambra griſea, (Phyſeter macrocephalus L.) *Zibeth*, Zibethum, (Viverra Zybetha L.).

§. 205.

Wenn dieſe Öle in groſser Menge in einem Pflanzentheile vorhanden, und nicht ſo innig mit den übrigen Theilen des Pflanzentheils verbunden ſind, ſo können ſie blos durch mechaniſche Hülfe davon geſchieden werden. Es iſt dies der Fall bey den Zitronen- und Pomeranzenſchalen, wo es ſich in der äuſsern Schale gleichſam in kleinen Bläschen eingeſchloſſen befindet, welche blos zerriſſen zu werden brauchen, um das Öl zum Ausflieſsen zu bringen. Kann es aber bey andern Pflanzentheilen auf die-

diese Art nicht geschehen, so kommt uns die Flüchtigkeit dieser Öle zustatten, oder die Eigenschaft, daſs sie beym Kochpunkt in Gesellschaft des Wassers verdampfen.

§. 206.

Sie verbinden sich bey dieser Verflüchtigung nur in sehr geringer Menge mit dem reinem Wasser; deswegen kann man auch, wenn man Wasser über Pflanzen, die nur einen kleinen Antheil dieses Öls enthalten, abzieht, Waſser erhalten, die mit dem spezifiken Geruch und Geschmack der Pflanzen versehen sind. Man nennt sie *abgezogene Wässer*, Aquae destillatae, und der Arzt macht davon bey der Zusammensetzung der Arzneymittel, welche als Flüſsigkeit gegeben werden sollen, Gebrauch. Wählt man aber hierzu Pflanzen, welche einen gröſsern Theil Öl enthalten, als die Menge des dazu verwendeten Wassers aufnehmen kann, so muſs die Menge des Pflanzentheils darnach bestimmt werden, oder wenn man zu viel davon genommen hat, so kommt das Öl dabey abgesondert zum Vorschein.

§. 207.

Da diese Öle nach allen Verhältnissen in Weingeist (Chem. Th. 1. §. 366. Th. 2. §. 260.) auflöslich sind, so verbinden sie sich damit, wenn man diesen Geist darüber abzieht, und man kann deshalb über eine grössere Menge des Pflanzentheils einen kleinen Antheil Weingeist abdestilliren, ohne Gefahr zu laufen, dass sich das dabey befindliche ätherische Öl nicht damit verbinden werde. Diese Verbindungen sind ebenfalls Gegenstände der Pharmazie, und man nennt sie *abgezogene Geister*, Spiritus abstractitii. Wegen ihres starken Gehalts an ätherischem Öle werden sie, wenn man ihnen Wasser zusetzt, leicht trübe, weil dann das Öl in dem geschwächten Geiste nicht mehr aufgelöst gehalten bleiben kann (Chem. Th. 2. §. 260.). Will man sie daher als Arzneymittel brauchen, so muss man sich hüten, eine zu grosse Menge wässrigter Dinge hinzuzumischen.

§. 208.

Sehr oft pflegt man sowohl bey den abgezogenen Wässern, aber mehr noch bey den

Gei-

Geiſtern über mehrere Pflanzentheile zugleich Waſſer oder Weingeiſt abzuziehen, und die dadurch entſtehenden Flüſſigkeiten, werden dann zum Unterſchiede *zuſammengeſetzte abgezogene Wäſſer oder Geiſter*, Aquae abſtractae compoſitae, und Spiritus abſtractitii compoſiti genannt.

§. 209.

Will man nun abgezogene Wäſſer aus den riechenden Pflanzen und Pflanzentheilen haben, ſo thut man einen Theil davon in eine Deſtillirblaſe, und gieſst 12 Theile reines Waſſer darauf. Sind es Kräuter und Blumen, ſo können ſie gleich ſo wie ſie ſind in die Blaſe gethan werden. Wurzeln und Rinden werden zerſchnitten, und die Samen durch Stoſsen etwas gequetſcht. Der Helm wird auf die Blaſe und dieſer an die Kühlgeräthſchaft blos mit Mehlkleiſter gekúttet. Man legt eine Vorlage an, und deſtillirt mit zweckmäſsigem Feuer die Flüſſigkeit ſo lange herüber, als man an dem Waſſer noch den Geruch und Geſchmack des zur Bereitung des Waſſers gewählten Pflanzentheils bemerkt.

§. 210.

Beyspiele von den gebräuchlichsten einfachen abgezogenen Wässern dieser Art sind das *Holunderblüthenwasser*, Aqua florum Sambuci, das *Himbeerwasser*, Aqua Rubi Idaei, das *Rosenwasser*, Aqua Rosarum, das *Schlehenblüthenwasser*, Aqua florum Acaciae, das *Aniswasser*, Aqua Anisi, das *schwarze Kirschwasser*, Aqua Cerasorum nigrorum, das *Fenchelwasser*, Aqua Foeniculi, das *Wacholderwasser*, Aqua Iuniperi, das *Krausemünzenwasser*, Aqua Menthae crispae, das *Pfeffermünzenwasser*, Aqua Menthae piperitae, das *Pomeranzenblüthenwasser*, Aqua Naphae, das *Küchenschellenwasser*, Aqua Pulsatillae nigricantis u. s. w.

§. 211.

Bey den abgezogenen Geistern übergiesst man die Pflanzentheile mit geschwächtem Weingeist oder Brandtwein, und setzt die Destillazion nur so lange fort, bis man an dem Herübergehenden nichts geistiges mehr bemerkt.

§. 212.

§. 212.

Beyspiele der einfachen Geister sind, der *Löffelkrautspiritus*, Spiritus Cochleariae, (§. 139.) der *Zimmtgeist*, Spiritus Cinamomi, der *Pomeranzengeist*, Spiritus Aurantiorum, der *Lavendelgeist*, Spiritus Lavendulae, der *Rosmaringeist*, Spiritus Rosmarini, der *Mayenblumengeist*, Spiritus Liliorum convallium, u. s. w. Beyspiele von zusammengesetzten Geistern aber sind, der *zusammengesetzte Lavendelgeist*, Spiritus Lavendulae compositus, die *Arquebusade*, Aqua Vulneraria seu Sclopetaria u. s. w.

§. 213.

Um nun das ätherische oder flüchtige Öl von diesen Theilen selbst zu erhalten, verfähret man eben so, wie bey der Bereitung der abgezogenen Wasser, nur nimmt man dazu Pflanzentheile, welche sehr reichhaltig an ätherischem Öle sind, oder man vergrösert so viel wie möglich die Quantität des Theils, den man zu dieser Bereitung bestimmt hat. Wir wollen hier als Beyspiel das Öl aus dem Kümmelsamen wählen. Einen Theil gut zerstofsenen Kümmelsa-

men

men thut man in eine Destillirblase und übergiesst ihn mit 3 Theilen Wasser (dieses Verhältniss kann man bey der Bereitung aller ätherischen Öle beybehalten): doch muss die Blase immer den vierten Theil leer bleiben. Hierauf lutiret man alle Fugen des Apparats mit Papierstreifen auf die man Mehlkleister gestrichen hat, wie bey der Bereitung der Wässer, und bringt anfangs mit etwas starkem Feuer die Mischung zum kochen, wo man dann das Feuer sogleich mässigt, welches hauptsächlich bey der Destillazion der Öle aus den Samen nöthig ist. Ohne diese Behutsamkeit könnte sehr leicht alles übersteigen und die Arbeit dadurch gestört werden; so viel Feuer läst man aber unter der Blase, dass die Flüssigkeit immer wie ein ganz schwacher Strom herüberläuft, und die Destillazion wird so lange fortgesetzt, als noch Öl mit dem Wasser zugleich herübergeht.

§. 214.

Man füllt Wasser und Öl, so wie es nach und nach herübergeht, in eine hinlänglich grosse Glasflasche, wo sich das Öl bald auf der Oberfläche des Wassers ansammlen wird; wenig-

nigstens ist dieses der Fall bey den aus den bey uns einheimischen Pflanzentheilen erhaltenen Ölen. Einige Öle von ausländischen Pflanzentheilen sind schwerer, und erscheinen daher mit unter dem mit herübergegangenen Wasser.

§. 215.

Das leichtere Öl kann sogleich vermittelst einer Spritze, eines Löffels, eines Scheidetrichters, oder besser vermittelst eines baumwollenen Dochtes von dem Wasser abgenommen werden. Ist das Öl schwerer als das Wasser, so wirft man etwas Kochsalz in das Wasser, damit es schwerer werde als das Öl, und letzteres auf seine Oberfläohe heraufsteigen, und dann auf dieselbe Art vom Wasser abgenommen werden könne.

§. 216.

Ist man im Begriff die Destillazion eines und desselben Öls gleich nach einander mehrmalen zu unternehmen, so ist es rathsam, das Wasser, was bey der vorhergegangenen Destillazion mit herüber gegangen ist, jedesmal wieder mit auf den

Pflan-

Pflanzentheil zurückzugiefsen; wenigstens werden bey dieser Befolgung mehrere der folgenden Destillazionen immer eine etwas gröfsere Menge Öl liefern.

§. 217.

Die ätherischen Öle sind an Farbe und Konsistenz verschieden. Einige zeichnen sich durch eine grüne, andere durch eine gelbe, und wieder andere durch eine blaue Farbe u. s. w. aus. Damit sie ihre flüssige Konsistenz behalten, muss man sie vor dem Zutritte der Luft verwahren, weil sie ausserdem der Zutritt habende Sauerstoff in den mehr dicklichen, harzartigen Zustand versetzt.

§. 218.

Die vorzüglichsten offizinellen ätherischen Öle sind das *Zimmtöl*, Oleum Cinamomi, *Kamillenöl*, Oleum Chamomillae, *Wermuthöl*, Oleum Absynthii, *Dillöl*, Oleum Anethi, *Anisöl*, Oleum Anisi, *Pomeranzenöl*, Oleum Aurantiorum, *Kümmelöl*, Oleum Carvi, *Kajeputöl*, Oleum Cajeputae, *Nelkenöl*, Oleum Caryophyl-

phyllorum, *Zedroöl* oder *Zitronenöl*, Oleum de Cedro s. Cort. citri, *Fenchelöl*, Oleum Foeniculi, *Wacholderöl*, Oleum Iuniperi, *Lavendelöl*, Oleum Lavendulae, *Muskatenöl*, Oleum Macis, *Krausemünzenöl*, Oleum Menthae crispae, *Pfeffermünzenöl*, Oleum Menthae piperitae, *Rosmarinöl*, Oleum Rorismarini, *Rautenöl*, Oleum Ruthae u. s. w.

§. 219.

Da einige Pflanzen oder Pflanzentheile nur einen sehr geringen Antheil von diesem Öle geben, und diese deshalb theuer zu stehen kommen, so ist die üble Gewohnheit eingerissen, solche mit Weingeist, mit etwas fettem oder fixen Öle, oder mit einem wohlfeilern ätherischen Öle, z. B. Terpentinöle zu verfälschen (Chem. Th. 2. §. 263.). Eben daher muss der Apotheker das zum Arzneymittel bestimmte Öl immer selbst bereiten, oder er muss bey Ölen, die er nicht selbst zu bereiten im Stande ist, die Verfälschung zu entdecken wissen. Ist nun die Verfälschung mit Weingeist geschehen, so kann man solches erfahren, wenn man etwas Wasser hinzu giesst, wodurch die vorherige Menge des

 Öls

Öls verringert wird, indem sich der vorhanden gewesene Weingeist mit dem zugesetzten Wasser verbindet. Ist fettes Öl vorhanden, so wird etwas Weingeist den man hinzugiest, solches unaufgelöst übrig lassen; oder ein Tropfen davon auf ein Papier getröpfelt, und an einen warmen Ort gelegt, wird einen Fettflek zurücklassen. Die Verfälschung mit Terpentinöl kann man nur durch den Geruch erkennen, wenn man ein ächtes Öl, was man noch vorräthig hat, damit vergleicht. Ist aber die Verfälschung mit einem feinern ätherischen Öle geschehen, so ist auch die Entdeckung desselben sehr mit Schwierigkeiten verknüpft.

## §. 220.

Da die ätherischen Öle Auflösungsmittel der fetten Öle und anderer Fettigkeiten, auch des Wachses sind, sich auch mit Schwefel und Phosphor verbinden, so werden sie dadurch geschikt mehreren äusserlichen Arzneymitteln zugesetzt werden zu können. Beyspiele hiervon sind mehrere in den Dispensatorien aufgeführte *Salben*, *Cerate*, *Linimente* und *Balsame*. Mit dem Schwefel verbinden sie sich zwar durch Hül-

Hülfe der Digestion, und man pflegt dabey das Terpentinöl anzuwenden, wodurch eine Art, in den Apotheken eingeführter *Schwefelbalsam*, Balsamus Sulphuris, entsteht. Diese Digestion ist aber etwas gefährlich, weil die Gefäße dabey leicht zerschlagen werden, und sich doch nur wenig Schwefel auflöst. Man pflegt daher lieber den Schwefel vorher im fetten Öle aufzulösen, und die dadurch entstehende Masse mit Terpentinöl zu verbinden, wovon ich das Verfahren weiter unten anzeigen werde.

§. 221.

Diese Öle verbinden sich auch, obgleich nur sehr unvollkommen, mit den ätzenden Kalien zu einer seifenartigen Substanz, und es ist ein solches äußerliches Mittel unter dem Namen *Starkeyische Seife*, Sapo Starkeyanus, bekannt. Man läßt um diese Verbindung zu erhalten einen Antheil ätzendes Kali (Chem. Th. 2. §. 108.), dessen Darstellung weiter unten vorkommen wird, in einem Schmelztiegel in Fluß kommen, und gießt es in einen erwärmten eisernen Mörser aus; hierauf mischt man es mit Terpentinöl,

was man in kleinen Mengen dem ätzenden Kali zusetzt, zusammen.

§. 222.

Der *Kampher*, Camphora (Chem. Th. 1. §. 369. u. 370. Th. 2. §. 264 bis 269.), ist in vielen bey uns einheimischen Pflanzen gegenwärtig, aber er ist in so geringer Menge darin, daſs er gewöhnlich mit den bey diesen Pflanzen vorhandenen flüchtigen Öltheilen mit in die Höhe steigt, und sich dann wohl, wenn die Öle eine Zeitlang ruhig gestanden haben, daraus in Krystallgestalt absezt. Es gehören hierher mehrere von den Pflanzen und Pflanzentheilen, die auch schon oben bey den flüchtigen Ölen (§. 149.) erwähnt worden sind; z. B. der *Zimmtbaum*, der *Galgant*, die *Cardamomen*, der *Thymian*, die *Wacholderbeeren*, die *Pfeffermünze*, der *Rosmarin* u. s. w.

§. 223.

Von dem Kampher, welcher in diesen Pflanzen gegenwärtig ist, kann aber hier in pharmazevtischer Hinsicht, aus eben angeführten

ten Ursachen nicht die Rede seyn, sondern blos von dem Kampher, den man aus dem sogenannten *Kampherbaum*, (Laurus Camphora L.) erhält.

§. 224.

Es ist dies die weisse etwas durchsichtige sehr flüchtige und mit einem eigenen Geruche und Geschmacke versehene, sehr leicht entzündbare, und dabey viel Russ von sich gebende Substanz, die vorzüglich von den Holländern und Engländern, durch nochmalige Sublimazion gereinigt wird. Es hat übrigens der Kampher viel Aehnlichkeit mit den ätherischen Ölen, und wahrscheinlich beruht seine Verschiedenheit von jenen wieder blos auf ein eignes abgeändertes Verhältniss der einfachen Grundstoffe, nehmlich des Kohlen- Wasser- und Sauerstoffs. Wir erhalten ihn in runden convex concaven, in der Mitte durchlöcherten Scheiben, welche Gestalt er von den Gefässen annimmt, in welchen die Sublimazion oder Reinigung vorgenommen wird. Der eigenen Natur dieses Körpers und vorzüglich seiner Flüchtigkeit wegen,

ist es nicht wohl möglich ihn mit andern Dingen zu verfälschen.

§. 225.

Man unterscheidet diesen Kampher und den Kampher von *Baros*, welcher aber, weil er zu kostbar ist, selten oder gar nicht zu uns kommt, und es ist auch eigentlich der Baum wovon er erhalten wird, noch unbekannt und nicht botanisch beschrieben. Man spaltet um ihn zu erhalten, die Äste dieses Baums, und findet den Kampher in kleinen krystallinischen Stückgen, wo man ihn auf diese Art nach und nach sammlet.

§. 226.

Mit Wasser vermischt sich der Kampher nicht, ob dieses gleich ein wenig Geruch davon annimmt. In flüchtigen Ölen, fetten Ölen, Weingeist, ist er aber völlig auflöslich, und dies macht ihn geschikt, sich unter eine Menge äusserlicher Arzneymittel als Salben, Linimente u. dergl. mischen zu lassen.

§. 227.

§. 227.

Die Eigenschaft des Kamphers sich in Weingeist leicht auflösen zu lassen, hat zu einem eigenem äusserlichen Arzneymittel, was in den Apotheken unter dem Namen *Kampherspiritus*, Spiritus vini camphoratus, aufbehalten wird, Gelegenheit gegeben. Man erhält diesen Spiritus, wenn man zwey Unzen in kleine Stückgen zerbrochenen Kampher in ein Glas thut, achtzehn Unzen rektifizirten Weingeist darauf giesst, und das Gefäss an einen erwärmten Ort setzt; auch geschieht die Auflösung ganz ohne Wärme. Vier Unzen dieses Kamphergeistes mit einer Unze Safranessenz vermischt, gibt den *Kamphergeist mit Safran*, Spiritus vini camphoratus crocatus.

§. 228.

Durch Wasser wird der Kampher eben so wie das ätherische Öl (Chem. Th. 2. §. 267.) aus dieser Verbindung wieder getrennt, deswegen muss man sich hüten ihn mit wässrigten Dingen zu vermischen; auch ist es aus eben dem Grunde fehlerhaft, ihm Wein oder weinigte

Auszüge, wie es doch ſo oft von Ärzten geſchieht, zuzuſetzen.

§. 229.

Soll der Kampher in Subſtanz als Arzneymittel gegeben werden, wo man ihn in den meiſten Fällen als Pulver anzuwenden pflegt, oder wenn man ihn auch in Subſtanz unter andre Dinge miſchen will, ſo iſt hier davon noch anzumerken, daſs er nur dann leicht zu Pulver gerieben werden kann, wenn man ihn vorher mit einigen Tropfen Weingeiſt beſprengt.

§. 230.

Dem Kampher nähert ſich in Anſehung ſeiner Grundbeſtandtheile noch ein anderer flüchtiger Theil des Pflanzenreichs, den man neuerdings auch in dem Harne der Kinder und der grasfreſſenden Thiere gefunden hat. Es iſt dies die *Benzoeſäure*, Acidum benzoicum (Chem. Th. 1. §. 310 — 313. Th. 2. §. 270 — 273.), welchen Namen er daher erhalten hat, weil er vorzüglich in dem Benzoesharze gegenwärtig iſt, und in den Apotheken wird er auch

auch deshalb unter dem Namen *Benzoeblumen*, Flores Benzoes, aufbewahrt. Da es ein flüchtiger Pflanzentheil ist, so kann er durch eine Art Sublimazion am schnellsten davon geschieden werden. Man thut das Benzoeharz in einen steinern Topf oder abgesprengten Kolben, setzt eine hohe Papiertute darauf, die man mit Bindfaden an dem Gefäſse fest bindet, setzt das Gefäſs in ein Sandbad und gibt mäſsiges Feuer. Die Benzoesäure wird in Dämpfen entweichen, und sich in Gestalt silberfarbener spiesiger Krystallen in der Papiertute verdicken und ansammlen. Man findet nach beendigter Arbeit das Benzoeharz als einen schwarzen aber noch harzartigen Körper, und die Benzoesäure kehrt man aus der Tute mit einer Feder zusammen.

§. 231.

Da sich die Benzoesäure ihrer sauren Eigenschaft zu Folge mit Kalien und Erden zu Salzen verbindet, so kann dies ebenfalls eine Methode abgeben, sich die Benzoesäure auch ohne Sublimazion zu verschaffen. Man thut 4 Theile gepülvertes Benzoeharz und 1 Theil Pflanzen- oder Mineralkali in einen Kolben,

gieſt 16 Theile Waſſer darauf, und ſetzt es einige Zeit in Digeſtion. Dann thut man es in einen zinnern Keſſel, läſst es einige Zeit zuſammen kochen, und filtrirt die Flüſſigkeit davon ab. In die durchgelaufene Flüſſigkeit tröpfelt man nun ſo lange Schwefelſäure wenn man Mineralkali, und Salzſäure, wenn man Pflanzenkali dazu gewählt hat, bis kein Niederſchlag mehr entſteht. Der Niederſchlag iſt die getrennte Benzoeſäure, und bringt man ſie auf ein Filtrum, ſo wird das mit dem Kali und der Säure entſtandene Salz ablaufen und die Benzoeſäure auf dem Filtrirpapier zurückbleiben. Man ſammlet ſie, löſst ſie nochmals in kochendem Waſſer auf, und läſt die Benzoeſäure oder die Benzoeblumen durchs Abkühlen daraus kryſtalliſiren. Man kann auch den abgetrockneten Niederſchlag in einen abgeſprengten Kolben thun, eine Papiertute darauf ſetzen, und die Benzoeſäure durch die Sublimazion reinigen, oder in Kryſtallgeſtalt erhalten. Statt des Kalis kann man ſich auch zu der Bereitung der Benzoeſäure nach Scheel's Methode des ätzenden Kalks bedienen. Man kann hier daſſelbe Verhältniſs beybehalten; die Niederſchlagung kann aber dann nur mit der Salzſäure geſchehen,

wel-

welche mit der Kalkerde ein leicht auflösliches Salz (§. 123.) bildet; dahingegen die Schwefelsäure ein schwerauflösliches Salz den Gips, welcher bey der Trennung der Benzoesäure leicht eine Störung verursachen könnte, zusammensetzt.

§. 232.

Zu den Theilen des Pflanzenreichs welche flüchtiges Öl geben, gehören auch noch diejenigen, welche unter dem Namen *natürliche Balsame* oder *weiche Harze* bekannt sind. Sie sind eigentlich eine gemischte Zusammensetzung aus ätherischem Öl und Harz, fliessen vorzüglich aus, in warmen Gegenden wachsenden Pflanzen aus, und das ätherische Öl, was sie enthalten, gibt sich ebenfalls wie bey den Pflanzen selbst, durch einen spezifiken Geruch daran zu erkennen.

§. 233.

Das flüchtige Öl was sie enthalten kann auch leicht durch die Destillazion mit Wasser, also auf dieselbe Art, wie man diese Öle aus andern

dern Pflanzentheilen erhält, davon geschieden werden, und die Darstellung des Terpentin- und Pechöls kann hiervon ein Beyspiel seyn; doch pflegt sich der Pharmazevtiker, diese Öle eigentlich blos durch den Weg des Handels zu verschaffen, weil man dazu eigne grosse Anstalten eingerichtet hat.

§. 234.

Ie flüssiger diese balsamischen Verbindungen sind, destomehr hat man davon flüchtiges Öl zu erwarten, und so im Gegentheil. Bestand nun die balsamische Verbindung blos aus flüchtigem Öl und Harz, so bleibt das Harz zurück, und das Harz was von der Destillazion des Terpentins übrig bleibt, ist das sogenannte *Geigenharz*, Colophonium, Therebintina cocta, das von Tannen und Fichten Harzbleibende hingegen, das *gemeine Pech*, Pix picea.

§. 235.

Oft sind aber auch noch schleimigte oder gummigte Theile dabey vorhanden, wie das z. B. der Fall bey den Schleimharzen ist, und

dann

dann bleiben auch diese im Destilliergefäfs aber in dem Wasser aufgelöst zurück.

§. 236.

Zu den öligten Harzen oder Balsamen, welche einen beträchtlichen Antheil von diesem Öle enthalten, gehört der *Terpentin*, Therebintina, wovon es vier verschiedene Arten gibt; den *gemeinen Terpentin*, Therebinthina communis, (Pinus silvestris L.) den *Strasburger Terpentin*, Therebinthina Argentoratensis, (Pinus picea L.) den *venedischen Terpentin*, Therebinthina veneta, (Pinus Larix L.), den *cyprischen Terpentin*, Therebinthina de Cypro. (Pistatia Therebinthus L.). Ausserdem gehört hieher der *Karpatische Balsam*, Balsamus carpaticus, (Pinus Cembra L.) der *kanadische Balsam*, Balsamus canadensis, (Pinus Canadensis L.) der *Kopaiva Balsam*, Balsamus copaivae, (Copaifera officinalis L.) der *peruvianische Balsam*, Balsamus Peruvianus, (Mynxylon Peruiferum L.) der *Mechabalsam*, Balsamus de Mecha, (Amyris gileadensis L.) der *flüssige Storax*, Storax liquida, (Liquidamber Styraciflua L.) u. s. w.

§. 237.

Beyspiele von solchen, welche mehr von dem harzartigen als dem flüchtig öligten Theile enthalten, und deshalb mehr fest und zerbrechlich erscheinen, sind der *Mastix*, Gummi mastichis, (Pistacia Lentiscus L.) der *Weihrauch*, Gummi Olibani, (Iuniperus Lycina L.) der *Sandarak*, Gummi Sandaracae, (Iuniperus communis L.) *Elemiharz*, Gummi Elemi, (Amyris Elemifera L.) *Benzoeharz*, Gummi Benzoes, (Croton benzoe L.).

§. 238.

Hierher gehörige Theile welche ausser dem öligten und harzigten noch den gummigten enthalten, sind der *stinkende Asand*, Gummi Assae foetidae, (Ferula Assa foetida L.) das *Mutterharz*, Gummi Galbanum, (Bubon Galbanum L.) das *Ammoniakgummi*, Gummi Ammoniacum, *Myrrhe*, Gummi Myrhae, *Epheuharz*, Gummi Hederae, (Hedera helix L.) *Storax*, Gummi Storacis, (Liquidambar Styraciflua L.) u. s. w.

§. 239.

§. 239.

Die mehr flüssigern Ölharze, welche aus einem grossen Antheil ätherischen Öl und Harz bestehen, z. B. der Terpenthin, sind geschickt Harze und Gummiharze, die für sich etwas zähe sind, und sich nicht leicht, oder doch blos in der Kälte pülvern lassen, zu erweichen, um sie geschickter in andere Verbindungen zu bringen, die Öl, Fett oder Wachs in der Mischung haben, wie das der Fall bey mehrern Pflastern und Salben ist.

§. 240.

Harze die kein ätherisches Öl enthalten, sind noch weit spröder und mit wenig oder gar keinem Geruche und Geschmacke versehen. Beyspiele davon sind das *Quajakharz*, Gummi Quajaci, (Quajacum officinale L.) *Gummilak*, Gummi Laccae, (Coccus Lacca L.) u. s. w.

§. 241.

Es gibt noch einige Schleimharze welche bey der Destillazion ebenfalls kein ätherisches Öl geben, und die hier noch aus dem Grunde ei-

einen eigenen Platz verdienen, weil ſie alle als draſtiſche Arzneymittel wirken. Es gehört hierher das *Aloe Gummi*, Gummi Aloes, (Aloe perfoliata L.). (Es gibt hiervon mehrere Sorten, wovon in den Vorleſungen Beyſpiele vorgezeigt werden). *Gummigutt*, Gummi Guttae, (Guttaefera vera L.) *Scammonium*, Scammonium, (Convolvulus Scammonia L.) u. ſ. w.

## §. 242.

Auſserdem gibt es noch eine Menge Pflanzen und Pflanzentheile, die den *harzigten Theil* (Chem. §. 370. 371. Th. 2. §.) mit andern Theilen gemiſcht enthalten, und wovon er nur durch Kunſt geſchieden werden kann. Es gehören hierher die *Ialappenwurtzel*, Radix Ialappae, (Convolvulus Ialappa L.) die *Turbitwurtzel*, Radix Turpethi, (Convolvulus Turpethum L.) die *Mechoakannawurtzel*, Radix Mechoacannae, (Convolvulus Mechoacannae L.) die *weiſse Nieswurtzel*, Radix Ellebori albi, (Veratrum album L.) die *Coloquinten*, Colocynthides, (Cucumis Colocynthis L.) die *Purgierkörner*, Catabutiae majores, (Ricinus communis L.) *kleine Purgierkörner*, Grana Tiglii,

(Cro-

(Croton Tiglium L.) die *Springkörner*, Semina cataputiae minoris, (Euphorbia Lathyris L.) der *Lerchenschwamm*, Agaricus, (Boletus pini-laricis L.) die *Kreuzbeeren*, Baccae Spinae cervinae, (Rhamus catharticus L.) *Brechwurzel*, Radix Ipecacuanhae, (Psychotria emetica L.) *Rhabarber*, Radix Rhabarbari, (Rheum palmatum L.) die Sennesblätter, Folia sennae, (Cassia sennae L.).

§. 243.

Hierher gehören noch einige, deren harzigter Theil sich vorzüglich durch eine eigene Schärfe auszeichnet, z. B. das *Euphorbium*, Euphorbium, die *spanischen Fliegen*, Cantharides, (Melo vesicatorius L.) die *Maywürmer*, Vermes majales, (Meloe Proscarabeus L.) die *Perthramwurzel*, Radix Pyrethri, (Anthemis Pyrethrum L.) die *Senekawurzel*, Radix Senegae, (Polygala Senega L.) der *Seidelbast*, Cort. Mezerei, (Daphne Mezereum L.) der *spanische Pfeffer*, Piper hispanicum, (Capsicum annuum L.) *Kellerhalskörner*, Semen Coccognidii, (Daphne Mezereum L.) u. s. w.

§. 244.

Der Weingeist ist nun das vorzüglichste Auflösungsmittel der Harze (Chem. Th. 1. §. 370 u. 71. Th. 2. §.) und deshalb hat man sich an ihn zu halten, um diesen Theil aus den Pflanzen und ihren Theilen zu ziehen. Da nun mehrere Pflanzen und Pflanzentheile, welche Harz enthalten, meistentheils auch zugleich mit flüchtigem Öl, Kampher und andern in Weingeist auflöslichen Theilen versehen sind, so ziehen sich selten die harzigten Theile rein, oder allein aus. Indem man aber von allen diesen Theilen medizinische Wirkung zu erwarten hat; so haben auch diese gemischten Verbindungen einen Platz unter den Arzneymitteln und zwar unter dem Namen *Essenzen* und *Tinkturen* erhalten. Man bereitet diese Essenzen und Tinkturen theils von einzelnen Pflanzen oder Pflanzentheilen, und nennt sie *einfache Essenzen* oder *Tinkturen*, theils von mehreren Pflanzen, und nennt sie *zusammengesetzte Essenzen* oder *Tinkturen*. Man zerschneidet oder zerstößt die dazu bestimmten Dinge, übergiesst sie in einen Kolben mit Weingeist, und stellt es in Digestion. Sind die dadurch ausziehbaren Theile ausgezogen,

gen, so giesst man die Flüssigkeit helle ab, oder bringt es auf ein Filtrum. Die Menge des hierzu nöthigen Weingeistes richtet sich nach der Menge der vorhandenen ausziehbaren Theile. Beyspiele von solchen Verbindungen sind, die *Baldrianessenz*, Essentia Valerianae, *Bitterkleeessenz*, Essentia Trifolii fibrini, *Pimpinelessenz*, Essentia Pimpinellae, *Myrrhenessenz*, Essentia Myrrhae, *Safrantinktur*, Tinctura Croci, *spanische Fliegenessenz*, Essentia Cantharidum, *Pommeranzenschalenessenz*, Essentia Cort. aurantior. *Bitteressenz*, Essentia amara u. s. w.

§. 245.

Sind die Pflanzentheile sehr reichhaltig an Harz, so sucht man auch wohl diese Harztheile in freyem Zustande zu erhalten, und hiervon kann die Bereitung des *Ialappenharzes*, Resina Ialappae, ein Beyspiel abgeben. Gute harzigte Ialappenwurzel, zerstösst man zu einem gröblichen Pulver, thut solches in eine Destillierblase, oder wenn man einen kleinen Antheil davon bereiten will, in einen Kolben, giesst so viel guten Weingeist darauf, dass er einige Finger hoch darüber steht. Man setzt einen Helm auf,

und erwärmt das Gefäfs nur ganz gelinde während einer Zeit von einigen Stunden. Ist die Menge der genommenen Wurzel grofs, so kann man es wohl 24 Stunden in gelinder Wärme erhalten. Hierauf bringt man alles in einen leinenen Sack, prefst vermittelst einer Presse die Flüssigkeit davon ab, und dies wäre nun die harzigte Ialappentinktur. Das Ausgeprefste bringt man wieder in das Gefäfs zurück, giefst nochmals frischen Weingeist darauf, digerirt es aufs neue, und scheidet die dadurch erhaltene Tinktur ebenfalls durchs Auspressen, von dem was unaufgelöst geblieben ist. Da sich nun die Harze nur in einem hinlänglich starkem Weingeiste aufgelöst erhalten können, so säubert man das Destillirgefäfs, schüttet die erhaltene Tinktur hinein, aber auch zugleich etwas Wasser hinzu. Man setzt jetzt den Helm auf, und zieht mit zweckmäfsigem Feuer allen Weingeist herüber. Das zugesetzte Wasser wird allein übrig bleiben, und da das Harz (Chem. Th. 1. §. 371.) unauflöslich im Wasser ist, so findet man es jetzt in dem Zustande eines zähen Balsams auf dem Boden des Gefäfses unter dem Wasser. Man nimmt das Harz aus dem Gefäfse behutsam heraus, und wäscht es einigemal mit reinem Was-

Wasser ab. Der balsamartige Zustand den man daran bemerkt, hängt von einem Antheile ätherischen Öls ab, welches die Wurzel ausserdem noch enthielt. Um darauf dem Harze die festere mehr zerbrechlichere oder zerreiblichere Konsistenz zu geben, thut man es in eine kupferne Pfanne, und läst das Öl unter beständigem Umrühren nach und nach verdampfen, bringt es dann auf ein mit Mandelöl bestrichenes Kupferblech, und formt kleine Stangen daraus. Ein ächtes Ialappenharz darf auf Kohlen geworfen, keinen Pechgeruch geben, und muss sich völlig in Weingeist auflösen.

§. 246.

Auf ähnliche Art kann das Harz des *Scamoniums*, Resin. Scamonii, des *Quajakharzes*, Resina Ligni Quajaci u. s. w. bereitet werden.

§. 247.

Will man bey dieser Gelegenheit auch die im Wasser auflöslichen Theile der Ialappenwurtzel haben; so kann man zur ersten Ausziehung einen wässrigten Weingeist anwenden, und erst das zweitemal einen bessern Weingeist dazu wählen.

§. 248.

Da nun alle Verbindungen des Weingeistes mit den Harzen so leicht durch wässrigte Dinge (Chem. Th. 1. §. 371.) zersetzt werden, so muſs sich der Arzt hüten, solche beym Verschreiben der Arzneymittel mit einander zu verbinden.

§. 249.

Es sind oben (§. 238.) die Schleimharze berührt worden, welche neben dem harzigten Theil noch gummigte oder schleimigte enthalten; diese können diesen Grundsätzen gemäſs ebenfalls durch den Weingeist zerlegt werden, indem dieser die schleimigten oder gummigten Theile unaufgelöst zurückläſst, aber die harzigten mit sich verbindet.

§. 250.

Denken wir uns nun den reinen Harztheil von allen übrigen abgesondert, so muſs die Verschiedenheit vom Kampher und ätherischen Ölen wieder in einem eigenen Verhältniſs derselben Grundstoffe gesucht werden.

§. 251.

§. 251.

Von dem reinen Harztheil ist noch anzumerken, dass er mit den ätzenden Kalien eine seifenartige Verbindung macht, die man auch wohl als Arzneymittel anwendet. Beyspiele hiervon sind, die *Ialappenseife*, Sapo Ialappinus, und die *Kämpfische Quajakseife*, Sapo Quajacus Kämpfii, die ausser dem Quajakharze, noch den Goldschwefel des Spiesglanzes enthält, und also eine Mischung aus Quajakseife und geschwefeltem Spiesglanzkali ist.

§. 252.

Die *fetten oder fixen Öle*, Olea fixa s. unguinosa, und überhaupt alle Fettigkeiten (Chem. Th. 1. §. 337. u. 38. Th. 2. §. 283 — 294.) sind ebenfalls Zusammensetzungen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und etwas Sauerstoff, nach einem eigenen Verhältniss, in dessen Verbindung nach meiner Meinung noch ein Antheil Licht gedacht werden muss. Es sind die fetten Öle vorzüglich in den Saamen und Kernen gegenwärtig, aus welchen sie entweder durchs Auspressen, oder wie bey einigen auch durchs Auskochen

chen mit Waſſer zu erhalten ſind, und ſie zeichnen ſich vorzüglich, durch ihre Unauflöslichkeit in Waſſer und Weingeiſt aus.

§. 253.

Sind dieſe Öle ganz rein, ſo müſſen ſie einen ganz milden fettigen Geſchmack, aber keinen Geruch haben; oft ſind ſie aber mit Geruch und einem fremden Geſchmack verſehen, welches von etwas dabey vorhandenem ätheriſchen Öl, Harz, oder ſcharfen Theil herrührt, welches in der Schale der Kern vorhanden war. Einige werden in der gewöhnlichen Temperatur feſt oder talgartig, und dieſe pflegt man *Pflanzenbutter* zu nennen, andere brauchen ſchon einen gröſsern Grad der Kälte, wenn ſie einen talgartigen oder butterartigen Zuſtand annehmen ſollen. Einige, wie das Leinöl, Mohnöl, Hanföl u. ſ. w. trocknen an der Luft aus, andere, wie das Baumöl, Rüböl u. ſ. w. bleiben ſchmierig.

§. 254.

Die vorzüglichſten Pflanzenſaamen und Kerne welche dieſe Öle liefern, ſind die *Kakaobohnen*,

*nen*, Fructus Cacao, (Theobroma Cacao L.) *die Mandeln*, Amygdalae, (Amygdalus communis L.) der *Leinſaamen*, Semen Lini, (Linum uſitatiſſimum L.) die *Oliven*, Olivae, (Olea europaea L.) die *Purgierkörner*, Sem. Ricini, (Ricinus communis L.) *Bilſenſaamen*, Semen Hyosciami, (Hyosciamus niger L.) der *Mohnſaamen*, Semen Papaveris, (Papaver ſomniferum L.) die *Kürbiskerne*, Semina Cucurbitae, (Cucurbita Lagenaria L.) der *Hanfſaamen*, Semen Cannabis, (Cannabis ſativa L.) die *welſchen Nüſſe*, Nuces juglandes, (Juglans regia L.) die *Beennüſſe*, Nuces Behen, (Guilandina Moringa L.) u. ſ. w.

§. 255.

Durch die Auskochung kann man das Öl von den Kakaobohnen, oder die *Kakaobutter*, Butyrum cacao, erhalten. Dieſe Bohnen werden ſchwach geröſtet, damit man ſie leicht von der Schale befreyen kann, reibt ſie darauf in einem heisgemachten Mörſer, ſo lange, bis ſie ganz dünne flieſsen. Dann ſetzt man kochendes Waſſer hinzu, und läſst ſie in einem flachen ſteinernen Topfe eine Zeitlang kochen. Das

 Öl

Öl wird ſich auf die Oberfläche der Flüſſigkeit begeben, wovon man es nach und nach mit Löffeln abſchöpft, und das Kochen wird ſo lange fortgeſetzt, bis die erſcheinenden Öltropfen nicht mehr die Mühe des Abnehmens lohnen. Es läſst ſich hier nicht verhüten, daſs nicht etwas von dem feinen Pulver der Bohnen mit abgeſchöpft werden ſollte, deswegen kocht man die abgenommene Butter nochmals mit friſchem Waſſer, und läſst es erkalten, wo das Öl auf der Oberfläche erſtarrt, und als ein weiſses talgartiges fettes Öl leicht abgenommen werden kann.

§. 256.

Man kann auch die Kakaobutter blos durchs Auspreſſen erhalten, wenn man die abgeſchälten Bohnen, etwas gepülvert in einem Keſſel bey fleiſsigem Umrühren erwärmt, in einen leinenen Sack thut, und vermittelſt einer warmen Preſſe das Öl auspreſst. Durch wiederholtes Schmelzen über ganz ſchwachem Feuer, und Abſetzen können die feinen Kakaotheilchen, welche die Butter braun machen, geſchieden werden. Desprez will gefunden haben,

ben, daſs wenn man die Kakaobohnen ungeröſtet in einen Sack thut, ſie darin den Dämpfen des kochenden Waſſers ausſetzt, und darauf auspreſst, man gleich eine weiſse Kakaobutter erhalte.

§. 257.

Die übrigen Öle dieſer Art werden gewöhnlich blos durchs Auspreſſen gewonnen, und man muſs ſich bey ihrer Auspreſſung ſehr hüten, daſs es nicht zu warm geſchieht, weil ſie dadurch von ihrer Milde leicht etwas verlieren. Man pflegt die Saamen oder Kerne zu zerkleinern und nur kalt auszupreſſen. Auf dieſe Art bereitet man das *Mandelöl*, Oleum Amygdalarum, wobey es einerley iſt, ob man dazu bittre oder ſüſse Mandeln anwendet, das *Leinöl*, Oleum Lini, das *Baumöl*, Oleum Olivarum, das *Provenzeröl*, (es iſt dies das beſte Baumöl), das *Purgierkörneröl*, Oleum Ricini u. ſ. w. Ehe man von letztern das Öl auspreſst, müſſen die Schalen davon abgeſondert werden, weil ſie eine eigene Schärfe (§. 253.) enthalten, und ſolche dem Öle mittheilen könnten; man hat auch ver-

versucht, das Öl durch die Auskochung von diesen Kern zu erhalten.

§. 258.

Die Auspressung des Mandelöls wird in guten Apotheken selbst unternommen, andere aber die zugleich einen ausgebreiteten ökonomischen und technischen Gebrauch haben, werden in Ölmühlen gepresst. Hier ist man nun freylich nicht immer gehörig behutsam, und vorzüglich wendet man da nicht selten Wärme an, um alle kleine Antheile der Öle herauszubringen, wodurch sie oft eine beträchtliche Veränderung leiden. Sind die Öle zu zähe, so dass sie ohne Wärme nicht gut ausfliessen, so müsste man wenigstens bey denen Ölen, welche als Arzney gebraucht werden sollen, den zerkleinerten Gegenstand blos den Dämpfen des kochenden Wassers aussetzen; überhaupt aber müsste sich der Apotheker alle zum innerlichen Gebrauche bestimmte Öle selbst pressen.

§. 259.

Die fetten Öle sind mit der Zeit einer Veränderung unterworfen, wodurch sie einen unangeneh-

nehmen Geruch und Geſchmack annehmen, und dann nicht mehr als Arzneymittel gebraucht werden können. Man nennt dieſs ranzigt werden, und da dieses blos vom hinzugetretenen Sauerſtoff abhängt, ſo werden ſie dieſer Veränderung um ſo mehr unterworfen ſeyn, wenn ſie zu warm ausgepreſst, oder wenn ſie dem Zutritte der atmosphäriſchen Luft zu lange ausgeſetzt geweſen ſind.

§. 260.

Die friſch ausgepreſsten Öle, ſind immer der Schleimtheile wegen, welche ſie aus den Saamen mitgenommen haben, trübe, werden aber durch Ruhe, wo ſie dieſen Schleim abſetzen, helle. Sie müſſen ſobald als möglich von dem Satze abgegoſſen werden, weil dieſer zur Verderbung ſolcher Öle Gelegenheit geben kann.

§. 261.

Zu den fetten Ölen kann aus dem Thierreich noch gezählet werden, der *Wallrath*, Sperm. ceti, (Phyſeter Macrocephalus L.) das *Schweinſchmalz*, Axungia porci, (Sus ſcropha L.)

L.) das *Hammeltalg*, Sevum Ovillum, (Ovis Aries L.) u. s. w. und diese Fettigkeiten zeichnen sich hauptsächlich durch ihre verschiedene Konsistenz und mehr oder weniger weiſse und gelbe Farbe aus.

§. 262.

Es enthält auch das gelbe vom Ey ein eignes fettes Öl, was durch die Auspressung davon erhalten wird. Man kocht die Eyer hart, nimmt nach ihrer Erkaltung das Eyweis ab, und legt die Dotter auf ein Sieb aus, was man einige Tage an die Luft stellt, damit sie den gröſsten Theil ihrer Wässrigkeit verlieren. Dann bringt man sie in einen kupfernen Kessel, zerdrückt sie mit einem schicklichen Instrument, und verjagt bey mäſsiger Wärme noch die dabeygebliebene Feuchtigkeit. Dann thut man sie in einen leinenen Sack, und preſst sie zwischen erwärmten eisernen Preſsplatten, wo das Öl auszuflieſsen anfängt. Dieses Öl ist sehr leicht dem Ranzigtwerden oder überhaupt dem Verderben unterworfen, weshalb man es auch sehr gut entbehren, und bessre fette Öle an seine Stelle setzen kann.

§. 263.

§. 263.

Das Wachs (Chem. Th. 2. §. 295.) kann auch seinen Platz unter den fetten Ölen und Fettigkeiten erhalten. So wie es zuerst ausgeschmolzen wird, hat es gewöhnlich eine gelbe Farbe, wo man es *gelbes Wachs*, Cera citrina nennt, und so kann es in der Pharmazie zu allen Absichten dienen. Man hat aber auch *weisses Wachs*, Cera alba, welchem man durchs Bleichen die gelbe Farbe genommen hat; es ist dieses meistentheils etwas spröder, weil es beym Bleichen einen Antheil daran klebenden ätherischen Öls verliert.

§. 264.

Die fetten Öle, die Fettigkeiten und das Wachs, verbinden sich leicht unter einander, auch gehen sie ohne sonderliche Schwierigkeit mit ätherischen Ölen, Kampher, Harzen und Balsamen in Verbindung, deswegen machen sie einen Bestandtheil vieler Salben, Linimente, Cerate und zusammengesetzter Pflaster aus. Auch den Schwefel lösen sie auf, wie ich in der Folge noch zeigen werde.

§. 265.

## §. 265.

Auch die Metallkalke und vorzüglich die Bleykalke, werden von den fetten Ölen aufgelöst, wodurch die sogenannten *Bleypflaster*, Emplastra saturnina (Chem. Th. 2. §. 288.), entstehen. Sowohl vollkommene als unvollkommenen Kalke dieses Metalls verbinden sich mit diesen Ölen, und sie können auch mit Kohlensäure verbunden seyn. Man kann daher die Mennige, die Bleyglätte und das Bleyweis dazu anwenden, nur muss man nach der Verschiedenheit dieser Kalke ein etwas anderes Verhältniss des Öls zum Kalke wählen. Man pflegt daher von der Glätte und der Mennige zu zwey Theilen Öl einen Theil zu nehmen, vom Bleyweis oder kohlensauren Bleykalk (§. 138.) aber zwey Theile zu einem Theile Öl; wahrscheinlich muss der beym Bleyweis vorhandenen Kohlensäure wegen, ein anderes Verhältniss gewählt werden, die zwar ins Gewicht fällt, aber zur Entstehung des Pflasters doch nichts beyträgt, indem solche bey der Entstehung des Pflasters nach und nach entweicht.

§. 266.

§. 266.

Will man ein ganz weiſses Pflaſter, z. B. das *Bleyweiſspflaſter*, Emplaſtrum album coctum, bereiten, ſo muſs man ſich des Bleyweiſses bedienen, und dieſes muſs auch ganz rein und nicht mit erdigten Theilen vermiſcht ſeyn; das dazu anzuwendende Öl darf auch kein anderes als Baumöl ſeyn. Bedient man ſich aber der Glätte, wie beym *gemeinen Bleypflaſter*, Emplaſtrum diachylum ſimplex, oder der Mennige, wodurch man immer etwas gefärbte Pflaſter erhält, ſo iſt es eben nicht nöthig, Baumöl zu gebrauchen, ſondern es kann auch ein gutes Rüböl dazu angewendet werden.

§. 267.

Die Verbindung dieſer Kalke mit dem Öle, erfordert ein anhaltendes Kochen von ein oder mehrern Stunden. Es kann aber auch die Bereitung deſſelben ſehr beſchleunige werden, wenn man das Bleyweiſs aufs feinſte pülvert. Dann das Baumöl in einen hinlänglich groſsen kupfernen Keſſel aufs Feuer ſetzt, und es ſo weit erhitzt bis es ſiedet, welches eine Temperatur von

600° Fahrenheit erfodert. Hierauf trägt man in kleinen Mengen das gepülverte Bleyweiſs bey beſtändigem Umrühren hinein, welches ſo ſchnell als möglich geſchehen muſs. Da nun die Öle bey dieſer hohen Temperatur Feuchtigkeit verlieren, und ſich, ſo bald ſie ſolche verloren haben, bey zu ſtarker Erhitzung leicht verändern und brandigt werden, ſo können ſie auch wohl dadurch eine bräunliche Farbe annehmen, und dieſe der ganzen Pflaſterverbindung mittheilen, wodurch dann ſolches die weiſse Farbe leicht verliert. Um dieſes alſo zu verhüten, muſs man den Abgang des Waſſers immer durch neues nach und nach erſetzen, wobey man aber niemals ſo lange warten muſs, bis die erſte Porzion Waſſer völlig verdampft iſt; es iſt auch ſehr rathſam, nicht zu viel Waſſer auf einmal hinzuzuſetzen. Die Kochung wird dann bey gelindem Feuer ſo lange fortgeſetzt, bis etwas davon, ins kalte Waſſer getröpfelt, nicht mehr an den naſſen Fingern klebt. Dies iſt die Konſiſtenz, wo das Pflaſter am beſten gut ausgeſtrichen werden kann. Auf dieſe Behutſamkeit muſs man auch bey der Pflaſterbereitung aus den übrigen Bleykalken Rückſicht nehmen. Einige pflegen auch während der Kochung

chung etwas destillirten Essig zuzusetzen, welches aber bey einem reinem Bleykalke ganz unnöthig ist.

§. 268.

Das einfache Bleypflaster dient zur Grundlage mehrerer, welche dann zum Unterschiede *zusammengesetzte Pflaster*, Emplastra composita, genannt werden. Man setzt daher diesen Bleypflastern, wohl noch Wachs, Harze, Terpentin, Seife, allerhand Pulver, unvollkommenen Quecksilberkalk u. s. w. hinzu. Beyspiele hiervon sind, das *zusammengesetzte Bleypflaster*, Emplastrum diachylum compositum, das *Merkurialpflaster*, Emplastrum mercuriale, das *Seifenpflaster*, Emplastrum saponatum B. u. s. w.

§. 269.

Diese Öle, und alle ihnen ähnliche Fettigkeiten verbinden sich leicht durch die Kochung mit dem ätzenden Kali, dessen Darstellung weiter unten vorkommen wird, und machen damit *Seife*, Sapo (Chem. Th. 2. §. 117.), die sowohl

 in-

innerlich als äusserlich als Arzneymittel angewendet wird. Es kommt hier hauptsächlich auf Reinheit an; und daher wäre es sehr gut, wenn sich der Apotheker aus reinem Baumöle und ätzendem Kali die Seife, unter dem Namen *medizinische Seife*, Sapo medicatus, selbst bereitete. Doch kann man sich auch der ganz weissen als Handelsartikel bekannten *venezianischen Seife*, Sapo venetus, oder noch besser *alikantischen* oder *spanischen Seife*, Sapo alicantinus, bedienen. Eine gut bereitete Seife ist in reinem Wasser und in Weingeist auflöslich, und die Auflösung derselben in Weingeist ist als *Seifenspiritus*, Spiritus saponatus, bekannt. Man erhält ihn, wenn man 4 Unzen weisse alikantische Seife mit 2 Unzen gereinigter Pottasche in einen Kolben thut, und 16 Unzen Weingeist darauf giesst. Man setzt es gut verwahrt so lange in eine gelinde Digestion, bis die Seife völlig aufgelöst ist, und giesst die Flüssigkeit helle ab; statt des blossen Weingeists kann man auch Lavendelgeist dazu anwenden.

§. 270.

Auch das Ammoniak bildet mit diesen Ölen eine seifenartige Mischung. Ein Beyspiel davon

von ist das *flüchtige Liniment*, Linimentum volatile, aus einem Theil ätzenden Salmiakgeist und 4 Theilen Baumöl, oder besser Mandelöl, zusammengesetzt; man bewirkt hierbey die Verbindung blos durch Schütteln.

§. 271.

Es ist noch einer seifenartigen Mischung als Arzneymittel Erwähnung zu thun, wo man in die Mischung zugleich Goldschwefel des Spiesglanzes bringt. Zwey Theile Goldschwefel des Spiesglanzes, und 4 Theile frisches Provenzeröl, kocht man, mit einer hinlänglichen Menge einer Lösung des ätzenden Kalis in Wasser, in einem eisernen Gefäfse so lange, bis es eine seifenartige Konsistenz angenommen hat. Es ist dieses die sogenannte *Spiesglanzseife*, Sapo antimonialis. Einige lösen auch nur den Spiesglanzschwefel in der Ätzlauge auf, und setzen eine zweckmäfsige Menge alikantischer Seife hinzu.

§. 272.

Thut man einen Theil von dieser Seife (§. 271.) in einen Kolben, und digerirt sie mit 3

Theilen scharfer Spiesglanztinktur, welche nichts anderes als eine Auflösung des ätzenden Kalis im Weingeist ist, so erhält man die sogenannte *Jakobische Spiesglanztinktur*, Tinctura antimonii Iacobi. Es ist bey dieser Tinktur zu erinnern, dass sie den aufgelösten Goldschwefel leicht fallen läst, welches aber nicht geschieht, wenn man sie nach der Hermbstädtischen Vorschrift bereitet. Man digerirt nach dieser Methode Spiesglanzseife welche aus einer Unze Spiesglanzschwefel, und zwey Unzen Mandelöl bereitet worden, mit zwölf Unzen Alkohol einige Tage, und zieht die Hälfte davon ab; setzt man nun dem Rückstand noch zwey Unzen Zimmtwasser und eben so viel Pomeranzblüthenwasser zu, und filtrirt die Flüssigkeit ab, so gibt es die *Hermbstädtische Spiesglanztinktur*, Tinctura antimonii Hermbstädtii.

§. 273.

Ausser den Kalien und dem Ammoniak, welche mit den fetten Ölen Seifen bilden, hat man auch gefunden, dass einige konzentrirte Säuren, vorzüglich die konzentrirte Schwefelsäure mit diesen Ölen Verbindungen eingehen, die

die wenigstens was ihre Verbindung mit Wasser und Weingeist betrift, Ähnlichkeit mit den Seifen haben, und man nennt sie aus dem Grunde *saure Seife*, Sapo acidus (Chem. Th. 2. §. 194.). Um sie zu erhalten, thut man acht Theile reines Baumöl, oder Provenzeröl in einen Glasmörser, und setzt nach und nach in kleinen Porzionen fünf Theile konzentrirte reine Schwefelsäure hinzu, so daſs alle Erhitzung vermieden wird. Läſst man die Mischung einige Tage der Luft ausgesetzt, so sondert sich etwas überflüſſige Schwefelsäure ab. Ietzt löſt man die Maſſe in kochendem Waſſer auf, und läſst es erkalten, wo dann die eigentliche saure Seife als weiſse Flocken auf der Oberfläche der Flüſſigkeit erscheint. Da sie keine freye Säure mehr enthalten muſs, so iſt es oft nöthig, die Auflöſung in Waſſer noch zum zweiten oder dritten mal zu wiederholen.

§. 274.

Man pflegt zum äuſserlichen Gebrauch mit den fetten Ölen wohl einige ätherisch-öligte Theile in Verbindung zu bringen, indem man, die diese Theile enthaltenden Pflanzentheile, da-

mit übergiefst, oder sie auch wohl so lange damit kocht, bis sie und die Pflanzentheile alle Feuchtigkeit verloren haben. Man nennt diese Öle *aufgegossene* oder auch *abgekochte Öle*, Olea infusa s. cocta. Beyspiele von aufgegossenen Ölen sind, das *Iasminöl*, Oleum Iasmini, *Chamillenöl*, Oleum Chamomillae, u. s. w.: gekochte, das *gekochte Wermuthöl*, Oleum coctum Absynthii, das *gekochte Dillöl*, Oleum Anethi coctum, *gekochtes Chamillenöl*, Oleum Chamomillae coctum, *gekochtes Kraufemünzenöl*, Oleum Menthae crispae coctum u. s. w. Bey den gekochten Ölen kann man wenig oder gar keine ätherisch-öligten Theile erwarten, weil sie bey der Kochung verloren gehen.

§. 275.

Die schleimigten und gummigten Theile, (Chem. Th. 1. §. 378. 379. u. 383. 384. Th. 2. §. 295.), leisten in pharmazevtischer Hinsicht beynahe gleiche Anwendung, und sie sind ebenfalls als Verbindungen aus Kohlen-Wasser-und Sauerstoff noch einem eigenen Verhältnifs zu betrachten. Sie machen einen Bestandtheil aller Pflanzen aus, nur ist davon in der einen

mehr

mehr in der andern weniger vorhanden. In der einen Pflanze ist er auch mehr schleimigt, in der andern mehr gummigt. Bey einigen ist er auch wohl in so grosser Menge vorhanden, dass er von freyen Stücken ausfliesst. Hiervon sind das *Arabische Gummi*, Gummi arabicum, (Mimosa nilotica L.) das *Senegalische Gummi*, Gummi Senegal, (Mimosa Senegal L.) und der *Traganth*, Gummi Tragacanthae, (Astragalus Creticus L.) Beyspiele.

§. 276.

Ausserdem ist der schleimigte und gummigte Theil noch in einer Menge Pflanzen und Pflanzentheilen vorhanden, z. B. in dem Altheekraut, Wurzel und Blume, Herba, Flores et Radix Altheae, (Althea officinalis L.) in der *Schwarzwurzel*, Radix Consolidae majoris, (Symphytum officinale L.) in der *Seifenkrautwurzel*, Radix Saponariae, (Saponaria officinalis L.) *Sassaparillwurzel*, Radix Sassaparillae, (Smilax Sassaparilla L.) *Chinawurzel*, Radix Chinae, (Smilax China L.) *Scorzonerwurzel*, Radix Scorzonerae, (Scorzonera hispanica L.) *Huflattigkraut, Blumen und Wurzel*, Herba Flores

 et

et Radix Tussilaginis, (Tussilago Farfara L.) *Isländisches Moos*, Lichen Islandicus, (Lichen Islandicus L.) der *Leinsaamen*, Semen Lini, (Linum usitatissimum L.) *Quittensaamen*, Semen Cydoniorum, (Pyrus Cydonia L.) *Flöhsaamen*, Semen Psyllii, (Plantago Psyllium L.)

§. 277.

Der Schleim und Gummi sind in Wasser aber nicht in Weingeist auflöslich; deswegen ist das Wasser das beste Mittel die gummigten und schleimigten Theile daraus zu erhalten, wenn man diese Dinge etwas zerkleinert, und sie mit kaltem oder warmen Wässer übergiesst, oder sie auch damit kocht.

§. 278.

Der Weingeist trennt aber den Schleim und das Gummi aus dem wässrigten Auszuge; deswegen muss sich der Arzt hüten, geistige Dinge den schleimigten Flüssigkeiten zumischen zu lassen.

§. 279.

§. 279.

Hat man das reine Gummi, z. B. das arabische Gummi, in Wasser aufgelöst, so läfst es sich durch die blofse Verflüchtigung des Wassers wieder als Gummi herstellen, und es erscheint dabey wieder in seinem vorigen, durchsichtigen, gleichsam leimartigen Zustande. Man hat sich dieses bey mehrern Gelegenheiten in pharmazevtischer Hinsicht zu Nutze gemacht, um dadurch vorzüglich Brustmittel darzustellen, indem zugleich mit dem Gummi noch Zucker und andere den Zucker enthaltende Theile in Verbindung gebracht werden. Die sogenannte *Reglise*, Pasta Liquiritiae, kann hiervon ein Beyspiel seyn. Man erhält sie, wenn man in einem Süfsholzdekokte 2½ Theil reinen Gummi und 1½ Theil feinen Zucker über dem Feuer auflöst, und die Flüssigkeit durch ein wollenes Tuch seihet. Diese Flüssigkeit dampft man bis zur Syrupsdicke ab, wobey man immer den entstehenden Schaum vermittelst eines Schaumlöffels herunternimmt, und es nach der Erkaltung in blecherne, mit ein wenig Mandelöl ausgestrichene Kapseln, ausgiefst. Man läfst es nun bey mäfsiger Wärme austrocknen.

§. 280.

§. 280.

Das Gummi und der Schleim sind geschikt ätherische Öle, Kampher, Harze und fette Öle mit dem Wasser mischbar zu machen, und dadurch entsteht die sogenannte *Pflanzenmilch*, Emulsio. Man erhält z. B. eine solche Milch, wenn man 4 Theile Mandelöl nebst 3 Theilen gepülverten arabischen Gummi in einem Glas- oder steinernen Mörser zusammen reibt, und noch 40 Theile Wasser hinzusetzt; dieser Emulsion können noch 6 Theile Zucker hinzugesetzt werden, um sie dadurch angenehmer zu machen.

§. 281.

Da nun die Saamen und Kerne, welche durch die Auspressung fettes Öl geben, auch schleimigte und gummigte Theile enthalten, so können sie auch blos mit Wasser angestossen, Pflanzenmilch geben. Man kann auf diese Art Mohnsaamen, Leinsaamen, Hanfsaamen, Mandeln u. s. w. behandeln, und man wird ebenfalls eine Pflanzenmilch erhalten. Der auf diese Art bereiteten Mandelmilch, welche am häufig-

figſten bereitet wird, ſetzt man auch etwas Zucker und Zimmtwaſſer oder Pomeranzenblüthenwaſſer hinzu, um ſie dadurch angenehmer und ſchmackhafter zu machen.

§. 282.

Eben aus dieſem Grunde geben die ſogenannten Schleimharze, (§. 238.) z. B. das Ammoniakharz, Galbanharz, u. ſ. w. mit Waſſer zuſammengerieben, ſchon für ſich eine Emulſion. Auch in dem Gelben vom Ey ſind, auſser dem fetten Öle, Schleimtheile, deswegen gibt auch dieſes für ſich mit Waſſer angerieben eine Milch, und es kann auch gebraucht werden, harzigte und fettigte Dinge in den Zuſtand der Milch zu verſetzen; ſo wie man auch ſehr oft die Mandeln anwendet, um harzigten, kampherartigen Theilen u. ſ. w. die Beſchaffenheit einer Milch zu geben.

§. 283.

Das Gummi und der Schleim kann in Geſellſchaft des Zuckers das Eyweiſs mit ſich ſo verbinden, daſs es dadurch auflöslicher in Waſ-

ſer

ser oder wässerigten Flüssigkeiten wird, und hiervon kann die sogenannte *weisse Reglise*, oder die *Althepaste*, Pasta de Althea, ein Beyspiel abgeben. Man verfertigt, um sie zu erhalten, ein Dekokt aus weisser zerschnittener Althewurzel mit einer zweckmässigen Menge Wasser, und lösset darin gleiche Theile gepülvertes weisses arabisches Gummi, und eben so viel weissen Zucker auf. Die Flüssigkeit seihet man durch ein saubres wollenes Tuch, und dampft sie unter beständigem Umrühren bis zur starken Syrupsdicke ein. Hierzu setzt man nun, wenn man Gummi und Zucker von jedem 24 Unzen genommen hat, das Weisse von 12 Eyern zu Schaum geschlagen, und dampft die Mischung noch so lange ein, bis sie nicht mehr an den Händen klebt. Man bestreut nun ein Blech oder Bret mit fein gepülverter Stärke oder Puder, giesst die Masse darauf, und breitet sie etwas aus, läst sie abtrocknen, und schneidet sie in kleinere Stücken.

## §. 284.

Der Schleim und Gummi trocknen auch, wenn man sie vorher mit Wasser in Verbindung ge-

gebracht hat, an der Luft aus, lassen sich aber dann durch wässerigte Feuchtigkeit wieder erweichen. Deswegen wendet man auch den Tragantschleim vorzüglich an, um allerhand Pulver und Kräuter, Wurzeln, Saamen u. s. w. in Gesellschaft des Zuckers in einem schicklichen Gefäſse zu einem Teige anzukneten, der sich gut formen läſst, um ihm die Gestalt kleiner Stangen, Baculi, oder Kügelchen, Trochisci, zu geben, die man dann an gelinder Wärme abtrocknen läſst. Beyspiele davon sind die *weiſsen Brustküchelchen*, Trochisci Bechici albi, die *schwarzen Brustküchelchen*, Trochisci Bechici nigri, die *gelben Süſsholzstangen*, Baculi liquiritiae citrini u. s. w.

## §. 285.

Mit dem Schleime hat die *Stärke* oder das *Kraftmehl*, Amylum, (Chem. Th. 1. §. 384 u. 385. Th. 2. §. 311. 312.) groſse Ähnlichkeit, und es müssen darin auch dieselben Grundstoffe angenommen werden, nur daſs sich dieser Theil nicht in kaltem sondern in kochendem Wasser auflöſst, und dabey in den Zustand des Schleims übergeht. Bekanntlich besteht das Mehl der Hül-

Hülsenfrüchte, aus dem *Gluten* der *Stärke*, dem *Schleim* und *Zucker*, (Chem. Th. 2. §. 310. u. f.) den einige noch das Eyweifs hinzusetzen, welches man aber füglich weglassen kann, da dieser Theil die gröfste Ähnlichkeit mit dem Gluten hat. Zu den Pflanzen und Pflanzentheilen, welche diesen Theil enthalten, gehört der *Waizen*, Semen Tritici, (Triticum hibernum L.) die *Gerste*, Semen hordei, (Hordeum distichum L.) der *Hafer* oder die *Hafergrütze*, Avena excorticata, (Avena sativa L.) die *Salepwurzel*, Radices Salep, (Orchis mascula L.) (es gehören auch die andern Orchisarten hieher) die *Bohnen*, Semen Fabarum, (Vicia Faba L.) u. s. w. Ausserdem aber enthalten diesen Theil noch eine Menge Wurzeln, den man auch in ältern Zeiten davon trennte. Man findet daher in manchen Apotheken noch Foecula Bryoniae, Poeoniae, u. s. w.

§. 236.

Der innerliche Gebrauch der Stärke ist nicht beträchtlich, doch haben neuerlich einige Ärzte gefunden, daſs der Brechweinstein in Gesellschaft der Stärke gegeben, eine vorzügliche Wir-

Wirkung hervorbringe. Am häufigsten bedient man sich dagegen der Stärke als Bindungsmittel.

§. 287.

Dem Pflanzenschleime, dem Gummi, der Stärke in kochendem Wasser aufgelöst, nähert sich die thierische Gallerte (Chem. Th. 1. §. 421. 422. Th. 2. §. 333.) sehr, nur muss darinn ein anderes Verhältniss der Grundstoffe angenommen werden, und nach Lavoisier's Lehre muss man die Verschiedenheit vorzüglich in einem grössern Antheile des Stickstoffs suchen. Sie gibt deshalb bey einer trocknen Destillazion Ammoniak, und geht leichter in Fäulniss über, als der Schleim und das Gummi der Pflanzen.

§. 288.

Die thierische Gallerte ist sehr nahrhaft, und vorzüglich in den muskulösen Theilen, dem Knorpel, Knochen, Horn, und diesen ähnlichen Theilen des Thierreichs vorhanden, aus welchen sie durchs Kochen mit Wasser gezogen werden kann. Die Gallerte zeichnet sich haupt-

sächlich dadurch aus, dass sie in der Wärme zerfliesst, in der Kälte aber zu einer durchsichtigen zitternden Masse erstarrt. Lässt man die Feuchtigkeit durchs Austrocknen davon wegdampfen, so bleibt eine zähe Masse übrig, und dies ist der thierische Leim. Die muskulösen Theile gekocht, und die Flüssigkeit völlig ausgetrocknet, geben einen solchen Leim, der aufgelöst als Fleischbrühe gebraucht werden kann. In pharmazevtischer Hinsicht, sind unter den Körpern, welche Gallerte geben, vorzüglich das *Hirschhorn*, Cornu Cervi, (Cervus Elephas L.) die *Hausenblase*, Ichthyocolla, (Accipenser Sturio L.) die *getrockneten Vipern*, Viperae exsiccatae, (Coluber Vipera L.) anzumerken. Aus dem Hirschhorn z. B. zieht man die Gallerte mit Wasser durchs Kochen aus, und macht sie durch Wein, Zitronensaft und Zucker schmackhafter.

§. 239.

Der Hausenblase bedient man sich vorzüglich zum *englischen Pflaster*, Emplastrum anglicum s. adhaesivum Woodstockii. Man schneidet 1 Loth gute Hausenblase in kleine

Stück-

Stückgen, thut sie nebst einem Quentchen Benzoes oder Storax in ein Glas, giefst 12 Loth gewöhnlichen Weingeist darauf, und stellt es in gelinde Wärme. Ist der leimigte oder gallertartige Theil aufgelöst, so seihet man die Flüssigkeit noch warm in eine kleine porzellanene Oberschale ab. Ietzt spannt man schwarzen oder weissen Taffet auf einen Rahmen aus, setzt die Schale mit der Auflösung in erhitztes Wasser, damit sie völlig flüssig wird, und bestreicht den Taffet, vermittelst eines Haarpinsels, mit dieser Auflösung. Ist er trocken geworden, so streicht man ihn wieder an, und wiederholt dieses so lange, bis auf dem Taffet so viel leimigte oder gallertartige Theile aufgetragen sind, dass der Taffet befeuchtet, auf die Haut festgedrückt, darauf liegen bleibt.

§. 290.

Der *Zucker*, Saccharum (Chem. Th. 1. §. 181. u. 182. Th. 2. §.), spielt in pharmazevtischer Hinsicht ebenfalls keine unwichtige Rolle, weil seines süssen Geschmacks wegen allen übelschmeckenden Dingen dadurch ein angenehmer Geschmack gegeben werden kann, und

er auch selbst als Arzneymittel zu betrachten ist. Er hat, außer dem süßen Geschmacke und der Auflösbarkeit in Weingeist, viel Ähnlichkeit mit dem Schleime und dem Gummi, daher auch dieselben Grundstoffe, nur nach einem andern Verhältniß, darinn anzunehmen sind.

§. 291.

In dem sogenannten indischen *Zuckerrohre*, (Saccharum officinarum L.) ist der Zucker in der größten Menge vorhanden; außerdem gibt es aber noch eine Menge Pflanzentheile, die ihn enthalten, oft mit mehr oder weniger andern Theilen gemischt, und diese haben aus dem Grunde ebenfalls einen Platz unter den Arzneymitteln erhalten. Es gehören hierher die *Pflaumen*, Fructus prunorum, (Prunus domestica L.) die *großen* und *kleinen Rosinen*, Passulae majores et minores, die *Mangoldarten*, Betae, die *Queckenwurzel*, Radix Graminis, (Triticum repeus L.) die *gelben Möhren*, Radices Dauci sativi, (Daucus carota L.) das *Süßholz*, Radices Liquiritiae, (Glyzyrrhiza glabra L.) die *Engelsüßwurzel*, Radices Polypodii, (Polypodium

dium vulgare L.) die *Rohrkaſſia*, Caſſia fiſtula, (Caſſia fiſtula L.) das *Malz*, Maltum u. ſ. w.

Der Zucker ſelbſt aber kommt im Handel kryſtalliſirt als *Kandis* vor, aber auch als Brode, und zwar nach ſeiner verſchiedenen Reinheit unter dem Namen *Melis- Raffinade- Canarien-* und *Rojalzucker*. Dieſe leztern Zuckerarten werden in der Pharmazie am meiſten gebraucht, ſind blos in Anſehung der Feſtigkeit und Weiſse, aber auch deshalb in Anſehung der Preiſe von einander verſchieden. In der Pharmazie kann man ſich immer des wohlfeilern, nehmlich des Meliszuckers bedienen.

§. 292.

Der Zucker iſt in Waſſer und Weingeiſt auflöslich, aber meiſtentheils wird er in der Verbindung mit Waſſer gebraucht. Dieſe wäſſerigte Auflöſung darf aber nicht zu dünn ſeyn, wenn ſie als Auflöſung aufbewahrt werden ſoll, weil ſie ſonſt der Gährung und Verderbung ſehr leicht unterworfen iſt. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daſs eine zweckmäſsige Menge Zucker in Waſſer aufgelöſt, z. B. zwey Theile

Zucker in einem Theile Waſſer, eine etwas zähe klebrigte Auflöſung gibt, die wenn die Temperatur, an dem Orte wo ſie aufbewahrt wird, nicht gar zu hoch iſt, nicht mehr in Gährung geht. Es iſt dies ohngefähr die Konſiſtenz dieſer Auflöſung, wie ſie ſchon im Handel unter dem Namen *gemeiner Syrup*, Syrupus communis, vorkommt.

§. 293.

Dieſer gemeine Syrup ſetzt keinen kryſtalliſirten Zucker mehr ab, weil bey dem noch dabey vorhandenen Zucker zu viel ſchleimigte Theile gegenwärtig ſind, die die Kryſtalliſazion des Zuckers hindern, und daher iſt er auch diejenige zuckerartige Flüſſigkeit, welche nach der Kryſtalliſazion des Zuckers übrig bleibt, oder vielmehr die, welche von dem ſich ſchon kryſtalliſirten Zucker abläuft. Die geringere Neigung des Zuckers, welcher noch in dieſer Flüſſigkeit gegenwärtig iſt, ſich zu kryſtalliſiren, mag auch darin mit gegründet ſeyn, daſs ein Theil davon in zu hoher Temperatur beym Einſieden des Zuckers brandigt geworden iſt; denn behandelt man den weiſseſten Zucker eine Zeit

lang

lang über dem Feuer, so wird er schwarz, und verliert die Krystallisazionsfähigkeit.

§. 294.

Mit dem Syrup (welcher durch die Auflösung des Zuckers in einer zweckmäſsigen Menge Waſſers erhalten wird, verhält es ſich aber etwas anders; denn aus dieſem kryſtalliſirt ſich ſehr bald Zucker, wenn man zur Auflöſung desſelben zu wenig Waſſer anwandte, oder wenn der Syrup beym Stehen etwas Waſſer durchs Verdampfen verlor.

§. 295.

Dem Waſſer, welches man zur Auflöſung des Zuckers gebrauchen will, um den Syrup darzuſtellen, pflegt man in pharmazevtiſcher Hinſicht oft andere wirkende Dinge beyzuſetzen, auch wählt man dazu wohl Flüſſigkeiten, die ſchon in ihrem natürlichen Zuſtande Theile enthalten, woven medeziniſche Wirkungen zu erwarten ſind, und nach dieſen Theilen wird dem Syrup zugleich die Benennung gegeben. Sind nun die Theile ſchleimigt, ſo wird

ſich auch der Zucker nicht ſo leicht mehr daraus kryſtalliſiren, weil die Flüſſigkeit dadurch in dieſer Hinſicht Ähnlichkeit mit dem gemeinen Syrup erhält. Man findet in Apotheken als Beyſpiele ſolcher Syrupe einen *Violenſyrup*, Syrupus Violarum, *Altheeſyrup*, Syrupus Altheae, einen *Mohnſyrup*, Syrupus Diacodion, einen *Rhabarberſyrup*, Syrupus Rhabarbari, einen *Mandelſyrup*, Syrupus emulſivus, einen *Himbeerſyrup*, Syrupus Rubi idaei u. ſ. w.

§. 296.

Der Zucker iſt ſehr geneigt ſich mit ätheriſchen Ölen zu verbinden, und dieſe Verbindungen werden *Ölzucker*, Elaeoſacchara, genannt. Beyſpiele davon ſind der *Anisölzucker*, Elaeoſaccharum Aniſi, der *Pomeranzenölzucker*, Elaeoſaccharum Aurantiorum, der *Cajeputölzucker*, Elaeoſaccharum Cajeputi, der *Zitronölzucker*, Elaeoſaccharum Citri, der *Zimmtölzucker*, Elaeoſacharum Cinamomi, der *Fenchelölzucker*, Elaeoſaccharum Foeniculi, der *Pfeffermünzölzucker*, Elaeoſaccharum Menthae piperitae u. ſ. w.

§. 297.

§. 297.

Es ist hierbey nicht blos immer auf die Verbindung dieser Öle mit dem Zucker abgesehen, sondern mehr darauf um durch seine Beyhülfe einen gröſsern Antheil davon mit Waſſer, in eine innigere Verbindung zu setzen. Auf eine Unze Zucker pflegt man 12 — 16 Tropfen Öl zu nehmen, und sie gleich wenn man ihrer bedarf zu bereiten. Will man sie aber ja vorräthig halten, so müſſen sie in gut verschloſſenen Gläsern aufbewahrt werden, weil sonst das ätherische Öl verfliegen würde. Einige Früchte die mit einer ölreichen Schale versehen sind, pflegt man auch wohl mit Zucker abzureiben, um den Ölzucker zu erhalten. Dies ist der Fall bey den Zitronen und Pomeranzen, aber es läſst sich dabey die Menge des vorhandenen Öls nicht genau bestimmen, weil davon bald mehr bald weniger in den Zucker eindringen kann.

§. 298.

In ältern Zeiten bediente man sich des Zuckers mehr als jetzt, um frische Blumen, Kräuter, Wurzeln und Früchte, die mit eignen

ſchärfen oder öligten Theilen verſehen waren, als Arzneymittel länger aufbewahren zu können, und man nannte, ſo wie auch noch jetzt, dieſe Arzneymittel *Conſerven*, Conſervae. Man zerquetſcht die friſchen Pflanzentheile in einem ſteinernen Mörſer, und ſetzt nach und nach gepülverten Zucker hinzu. Nachdem die Pflanzentheile mehr oder weniger Feuchtigkeit enthalten, muſs das Verhältniſs des Zuckers abgeändert werden. Von ſaftigen Theilen pflegt man daher zu einem Theile zwey Theile Zucker zu nehmen, bey mehr trocknen aber gleiche Theile. Die *Sauerkleekonſerve*, Conſerva Acetoſellae, die *Kerbelkonſerve*, Conſerva Cerefolii, die *Löffelkrautkonſerve*, Conſerva Cochleariae, die *Roſenkonſerve*, Conſerva Roſarum u. ſ. w. können hiervon Beyſpiele abgeben. Werden ſie nun ja noch bereitet, ſo müſſen ſie alle Iahre friſch bereitet und an einem kühlen Ort aufbewahrt werden, damit ſie nicht in Gährung gerathen, oder auf eine andere Art verderben; man kann ſie aber auch füglich entbehren.

§. 299.

Wenn man die Auflöſung des Zuckers in wenig Waſſer ſo lange ſiedet, bis ſie Faden zieht,

wel-

welches man die *Tafelkonſiſtenz*, Conſiſtentia tabulandi, nennt, wobey man den etwa auf dem Zucker entſtehenden Schaum von Zeit zu Zeit abnimmt, ſo erſtarrt er ſchnell bey der Erkaltung. Dieſe Eigenſchaft des Zuckers hat ebenfalls Gelegenheit gegeben, damit allerhand gewürzhafte und andere Pulver, wovon man medizinische Wirkung erwartet, in eine feste Form zu bringen, und dieſe Zuſammenſetzungen haben den Namen *Morſellen*, Morſuli, erhalten. Man kocht daher den Zucker auf die angezeigte Art, rührt ſchnell die zu Morſellen beſtimmten Dinge darunter, gieſst es etwas abgekühlt in eine mit einem naſſen Schwamm befeuchtete hölzerne Form, die man leicht zuſammenſetzen und wieder aus einander nehmen kann, und die man das Morſellenbret zu nennen pflegt, aus; nach der völligen Erkaltung ſchneidet man die hartgewordene Miſchung in kleine Stückgen. Beyſpiele hiervon ſind, die *Magenmorſellen*, Morſuli Imperatoris, die *Wurmmorſellen*, Morſuli Anthelmintici, die *Chinamorſellen*, Morſuli chinati, *Kunkels Spiesglanzmorſellen*, Morſuli antimoniales Kunkelii u. ſ. w.

§. 300.

§. 300.

Ähnlichkeit mit den Morsellen haben die *Zeltchen*, Rotulae; sie sind aber darin von den Morsellen verschieden, dass dasjenige, was man mit dem Zucker zu verbinden sucht, entweder ein sehr feines Pulver oder ein ätherisches Öl ist. Der Zucker wird ebenfalls bis zur Tafelkonsistenz eingekocht, die Pulver oder das Öl hinzugemischt, und nun auf ein Blech in kleine Küchelchen gegossen; die Öle müssen aber erst dann hinzugesetzt werden, wenn der Zucker bald bis zum Ausgiessen abgekühlet ist, weil ohne diese Behutsamkeit zu viel davon verdampfen würde. Beyspiele hiervon sind die *Pfeffermünzzeltchen*, Rotulae Menthae piperitae, die *Zitronenzeltchen*, Rotulae Citri u. s. w.

§. 301.

Als eine eigene noch hierhergehörige Zusammensetzung mit dem Zucker, kann die *Chokolade* betrachtet werden. Man stösst die geschälten Kakaobohnen in einem erwärmten Mörser ganz klar, und bis sie völlig zerflossen sind, ohne noch etwas körnigtes zu zeigen: man

man thut dann eine zweckmäſsige Menge Zucker auch wohl Gewürze hinzu, und vertheilt ſie noch warm in blecherne Kapſeln, klopft dieſe aber ſo lange, bis die Maſſe auf der Oberfläche ganz glatt geworden iſt. Die Chokolade wo man keine Gewürze hinzuſetzt, nennt man *Geſundheitschokolade*. Den Hauptbeſtandtheil der Chokolade macht das zarte fette Öl, (§. 255.) was die Kakaobohnen enthalten, aus.

§. 302.

Der *Honig*, Mel, (Apis mellifera L.) kommt dem Zucker in Anſehung ſeiner Süſſigkeit ſehr nahe, und er wird daher in vielen Fällen, ſtatt des Zuckers in pharmazevtiſcher Hinſicht gebraucht. Da er aber oft eine zu ſtarke Konſiſtenz hat, und auch wohl noch einige unreine Theile enthält; ſo pflegt man ihn mit einem gleichen Theil Waſſer zu vermiſchen, und ſo lange zu kochen, bis die Flüſſigkeit die Konſiſtenz eines Syrups erhalten hat. Den dabey entſtehenden Schaum nimmt man mit einem Schaumlöffel fleiſsig ab, gieſst dann den Honig noch warm durch ein wollnes Tuch, und behält ihn unter dem Namen *abgeſchäumten Honig*,

*nig*, Mel despumatum, auf. Man pflegt auch wohl, statt blossen Wasser, mit Pflanzentheilen durch die Kochung angeschwängertes Wasser dazu anzuwenden, oder Essig dazu zu gebrauchen. Beyspiele hiervon sind, das *Rosenhonig*, Mel Rosarum, der *Sauerhonig*, Oxymel simplex, u. s. w. Sehr oft schwängert man auch den Essig vorher mit andern, vorzüglich scharfen Theilen (§. 191.) an, und setzt ihm den Honig zu. Beyspiele davon sind, der *Meerzwiebelhonig*, Oxymel Squilliticum, und der *Zeitlosenhonig*, Oxymel Colchicum. Es ist hier, wie bey den Syrupen, anzumerken, dass diese Honige immer Syrupskonsistenz haben müssen, wenn sie nicht verderben oder in Gährung gerathen sollen.

§. 303.

Sowohl der Zuckersyrup als der abgeschäumte Honig wird sehr oft angewandt, um allerhand Pulver zum Einnehmen angenehmer zu machen; man pflegt sie damit zu einem dicklichen Brey anzurühren, und hat diesen Arzneymitteln den Namen *Lattwergen*, Electuaria, gegeben. Bey Pulvern aus Pflanzentheilen

muss

muſs man anfangs die Konſiſtenz immer etwas dünn machen, weil ſie aufquellen und die Latwerge dann zu dick werden möchte. Ein richtiges Verhältniſs von Seiten des Pulvers und abgeklärten Honigs oder Zuckerſyrups läſst ſich nicht wohl angeben, weil ſich das lediglich nach der Feuchtigkeit des Pulvers richtet. In den meiſten Fällen ſind 3 Theile Syrup zu einem Theil Pulver hinlänglich, wenn man Pulver aus Kräutern oder Wurzeln anwendet; bey andern Pulvern braucht man weniger, und ſo verhält es ſich auch, wenn Extracte, oder andere Feuchtigkeit enthaltende Dinge mit unter die Miſchung kommen. Beyſpiele von ſolchen Latwergen ſind, die *Störkſche Wurmlatwerge*, Electuarium anthelminticum, die *reinigende Latwerge*, Electuarium mundificans Werlhofii, u. ſ. w. Die beynahe aus dem ganzen Vorrath der Materia medica beſtehenden Latwergen als z. B. *Theriaca Andromachi* und das *Mithridatium Democratis* ſind doch jetzt zur Ehre der Arzneywiſſenſchaft, wenigſtens bey den Ärzten, aus der Mode gekommen; oder man hat die Vorſchriften zu ihrer Bereitung ſehr abgekürzt. Überhaupt aber iſt hier noch von den Latwergen anzumerken, daſs man Dinge, die nur in gro-

grofsen Gaben wirken, dem Kranken nie als Latwerge reicht. Körper des Mineralreichs, die sich ihrer Schwere wegen leicht zu Boden setzen, mufs man eben so wenig wie öligte Dinge, diesich wieder daraus trennen, als Latwerge geben. Eben so bringt man nicht gern Salze in die Latwergen.

## §. 304.

Auch im Thierreiche ist der Zucker gegenwärtig, und er macht vorzüglich einen Bestandtheil der thierischen Milch aus. Bekanntlich besteht die thierische Milch aus Fett (Butter), Käse, Eyweifs, Schleim, Zucker und Wasser. Bringt man nun die Milch in eine dazu zweckmäfsige Temperatur, so geht in den Schleim- und Zuckertheilen eine Art Gährung vor, und die Theile gehen auseinander. Die wäfsrigte Feuchtigkeit, welche abfliefst, wenn die fettigen Theile und der Käse geschieden sind, nennt man *Molken*, und da die Molken welche entsteht, wenn die Milch sich von freyen Stücken zersetzt hat, säuerlich schmeckt, so nennt man die Molken *saure Molken.* Zersetzt man aber die Milch schnell durch etwas Kälbermagen, Cremor

mor tartari, Tamarinden, Wein u. s. w. so schmecken die abfliessenden Molken süss, und werden deshalb *süsse Molken* genannt. Auch pflegt man die Molken oft nach dem Mittel zu benennen, was man zur Trennung derselben wählte, z. B. *Zitronenmolken, Weinmolken, Tamarindenmolken, Weinsteinmolken* u. s. w.

§. 305.

Durch eine solche schnelle Zersetzung erhält man nun auch den Zucker aus der Milch. Er ist in den getrennten Molken gelöst, und dampft man daher solche blos bis zum Krystallisazionspunkt ab, so krystallisirt sich daraus der *Milchzucker*, Saccharum Lactis. Am häufigsten bereitet man ihn in der Schweiz. Er ist nicht so leicht im Wasser auflöslich als der gewöhnliche Zucker, und schmeckt eben daher auch nicht so süss.

§. 306.

Die *Manna*, Manna (Fraxinus rotundifolia L.), schwitzt aus diesem Baume aus, und nähert sich ebenfalls dem Zucker, nur scheint

hier der Zucker einen beträchtlichen Antheil Schleim mit sich verbunden zu haben, so dass sie eigentlich den Namen *Schleimzucker* erhalten sollte. Von der Manna kommen im Handel mehrere Sorten vor; aber die gewöhnlichsten sind, die *kalabrische Manna*, Manna calabrina, und die *auserlesene Manna*, Manna electa. Weil die Manna ein abführendes Mittel ist, so wird sie oft für sich, aber gewöhnlicher in Gesellschaft anderer abführenden Dinge gegeben.

§. 307.

In allen denen Pflanzen und Pflanzentheilen, deren wäſsrigter oder geistiger Aufguss, mit einer gesättigten Eisenauflösung einen schwarzen Niederschlag gab, und die beym Kauen zwischen den Zähnen einen etwas zusammenziehenden Geschmack zeigten, dachte man sich immer einen eigenen Pflanzentheil, den man den *adstringirenden Pflanzentheil*, Pars adstringens, nannte. In der Folge bemerkte man dabey eine eigene saure Zusammensetzung, und da man sie vorzüglich in den Galläpfeln fand, so nannte man sie *Gallussäure*, Acidum galicum, (Chem. Th. 1. §. 226 — 329. Th. 2. §.). Jetzt ist

ist man aber noch auf einen anderen Theil, der wo nicht immer, doch in den meisten Fällen, in Gesellschaft der Gallussäure vorkommt, gekommen, und ist der Meinung, daſs er derjenige Theil sey, durch welchen der Gerber sein Leder in dauerhaften Zustand versetzt. Man hat ihn deshalb *Gerbestoff*, besser *Gerbetheil*, genannt, und er ist vorzüglich dadurch von der Gallussäure verschieden, daſs er durch das salzsaure Zinn getrennt und abgesondert dargestellt werden kann. Überhaupt aber ist es noch nicht entschieden, ob man sich unter dem adstringirenden Theil immer die Gallussäure in Gesellschaft des Gerbetheils zu denken habe, oder wie dieses künftig die medizinische Wirkung der Pflanzentheile, welche ihn enthalten, abändern werde.

§. 308.

Es ist der adstringirende Theil in vielen Pflanzen und Pflanzentheilen ziemlich rein vorhanden, bey vielen sind aber noch Theile, die durch Hülfe des Wassers einen bittern Auszug geben, und die auch beym Eindicken ein ziemlich bitteres Extrakt zurücklassen, vorhanden.

Zu den Pflanzen und Pflanzentheilen, welche diesen Theil am reinsten und in ziemlicher Menge enthalten, gehören die *Galläpfel*, Gallae turciae, (Quercus cerrus L.) die *Eichenrinde*, Cortex Quercus, (Quercus robur. L.) die *Katechuerde*, Terra Iaponica, (Mimosa Catechu L.) die *Tormentillwurzel*, Radix Tormentillae, (Tormentilla erecta L.) das *Kampecheholz*, Lignum Campechianum, (Haemataxilon Campechianum L.) die *Ulmrinde*, Cortex Ulmi, (Ulmus campestris L.), *Granatschalen*, Cort. granatorum, (Punica Granatum L.) u. s. w.

### §. 309.

Mit der bitteren extraktartigen Zusammensetzung kommt er vor in der *China*- oder *peruvianischen Rinde*, Cortex Chinae s. peruvianus, (Cinchona officinalis L.), in der *rothen Chinarinde*, Cort. Chinae rubrae, und der *gelben* oder *Königs-Chinarinde*, Cortex Chinae regius s. flavus, *karaibischen Chinarinde*, Cort. Chinae caraibaeae, (Cinchona caraibaea L.) die *St. Lucian Rinde*, Cort. St. Luciae, (Cinchona floribunda L.) *Weidenrinde*, Cortex Salicis, (Salix pentandra, vitellina, fragilis L.) in der *wilden*

Ka-

*Kaſtanienrinde*, Cortex hypocaſtani, (Aesculus Hippocastanum L.) in der Rinde des *Mahagoniholzes*, Cort. ligni Mahagoni, (Swietenia Mahagoni L.) u. ſ. w.

§. 310.

Zu den Mitteln welche dieſen Theil enthalten, ſie mögen bloſs Auszüge, Dekokte oder in Waſſer aufgelöſte Extrakte ſeyn, darf man keine Dinge ſetzen, die den adſtringirenden Theil zerſetzen können. Es gehören auſser den Eiſenſalzen alle andere metalliſche Salze, die kohlenſauren und ätzenden Kalien, das Kalkwaſſer u. ſ. w. hieher.

§. 311.

Zu den Theilen des Pflanzenreichs gehören noch einige unvollkommene Säuren, nehmlich die *Zitronenſäure*, Acidum Citri (Chem. Th. 1. §. 305 — 306.), und die *Apfelſäure*, Acidum Pomorum (Chem. Th. 1. §. 307 — 309.). Die erſtere iſt bekanntlich in den Zitronenfrüchten vorhanden, und ſie kann durch die Auspreſſung daraus geſchieden werden. Die ſaure Flüſſig-

 keit,

keit, welche man hierdurch erhält, ist unter dem Namen *Zitronensaft*, Succus Citri, bekannt, und eigentlich keine reine Zitronensäure, indem dieser Saft neben der Zitronensäure mehrentheils noch etwas Äpfelsäure und Schleim enthält; doch pflegt man sich dieses Saftes in den meisten Fällen in der Pharmazie zu bedienen.

§. 312.

Dieser ausgepresste Saft, ist der dabey vorhandenen Schleimtheile, und der Schwäche der Säure wegen, leicht dem Verderben unterworfen, deswegen muss er immer frisch ausgepresst werden, oder man muss bey seiner Aufbewahrung die Luft abhalten: deswegen pflegt man ihn in Gläser zu füllen, etwas frisches Mandelöl darauf zu giessen, und in einen kühlen Keller aufzubewahren.

§. 313.

Man kann diesen Saft auch durch den Frost sieben bis achtmal stärker erhalten, als er im natürlichen Zustande ist, und dann hält er sich auch

auch besser. Brugnatelli will einen viel reinern Zitronensaft erhalten haben, wenn man ihn mit Alkohol vermischt, und die Mischung mehrere Tage gut verwahrt stehen läſst. Es sondert sich in dieser Zeit viel Schleim ab, deswegen filtrirt man die Flüssigkeit, und zieht den Alkohol durch Destillazion davon ab, wo dann der Zitronensaft vom Schleim befreyt zurückbleibt.

§. 214.

Um nicht den Zitronensaft als Saft aufbehalten zu müssen, pflegt man ihn auch wohl mit Zucker zu versetzen, und zwar nach einem Verhältniſs, wo er der Verderbung nicht mehr ausgesetzt ist. Die *Zitronenzeltchen*, Morsuli Citri (§. 299.), und der *Zitronensyrup*, Syrupus acetositatus Citri, können hiervon Beyspiele abgeben. Um den letzteren zu erhalten, pflegt man 2 Theile Zucker in 1 Theil Zitronensaft in einer saubern Porzellanschale über mäſsigem Kohlfeuer zergehen zu lassen, und die Flüssigkeit noch warm durch ein reines wollnes Tuch zu gieſsen.

§. 315.

Will man die Zitronensäure in einem reinen Zustande haben, so sättigt man den Zitronensaft mit gepülverten Austerschalen, wodurch zitronensaure Kalkerde (§. 121.) entsteht, und woraus dann die Zitronensäure durch Schwefelsäure geschieden werden kann; man erhält sie hierdurch, indem man die saure Flüssigkeit gehörig abdampft, in Krystallgestalt.

§. 316.

Die *Äpfelsäure* pflegt man in der Pharmazie in reinem Zustande nicht eben zu brauchen, aber sie kommt mit schleimigten Theilen verbunden in mehrern saftigen Früchten vor, die in pharmazevtischer Hinsicht angewendet werden. Es gehören hieher die *Stachelbeeren*, (Ribes grossularia L.) die *Johannisbeeren*, Baccae ribesiorum, (Ribes rubrum L.) die *Kirschen*, die *Himbeeren*, Baccae rubi idaei, (Rubus idaeus L.) die *Heidelbeeren*, Baccae Myrtilli, (Vaccinium Myrtillus L.) u. s. w.

§. 317.

Will man den Saft von diesen Beeren erhalten, so müssen sie völlig reif seyn. Man zerquetscht sie dann in einem steinernen Mörser mit einem hölzernen Instrument, und läst sie so etwa zweimal vier und zwanzig Stunden stehen; ohne diesen Handgriff würden sich die dabey vorhandenen schleimigten Theile nicht trennen, und die Auspressung des reinen Saftes Schwierigkeiten machen.

§. 318.

Aufserdem gehört noch hieher die *Sauerkleesäure*, Acidum oxalicum (Chem. Th. 1. §. 300 — 303.), und *Weinsäure*, Acidum tartaricum, (Chem. Th. 1. §. 294 — 299.) welche immer in der Verbindung mit dem Pflanzenkali, als *Sauerkleesalz*, Sal acetosellae, und *Weinsalz*, *Weinstein*, Tartarus, vorkommen. Diese Verbindungen sind beyde als unvollkommene Salze zu betrachten, indem die Säure (§. 54. u. §. 68. dabey vorsticht.

§. 319.

Das *Sauerkleesalz*, (§. 68.) ist in dem *Sauerklee*, (Oxalis acetosella L.) und in dem *Sauerampf*, (Rumex acetosella L.) vorhanden, und man braucht blos diese Kräuter, in einem hölzernen Mörser zu zerstossen, den Saft auszupressen, solchen mit etwas geschlagenem Eyweiss abzuklären, den Saft gelinde abzudampfen und das Sauerkleesalz an einem hinlänglich kalten Orte krystallisiren zu lassen. Der Pharmazevtiker bereitet es aber gewöhnlich nicht selbst, sondern er erhält es durch den Handel, und in der Schweiz wird die gröste Menge davon bereitet. Bey seinem Einkaufe hat man darauf zu sehen, dass es nicht mit schwefelsaurem Pflanzenkali, und selbst mit Schwefelsäure verfälscht sey. Das krystallisirte Salz schmeckt sehr sauer, eben weil die Sauerkleesäure dabey die Oberhand hat. In der Pharmazie pflegt man es wohl mit Zucker zu vermischen, und es als *Limonadenpulver* zu verbrauchen; die reine Weinsäure ersetzt aber die Sauerkleesäure in dieser Hinsicht weit zweckmässiger, und man kann daher die Sauerkleesäure ganz entbehren.

§. 320.

Das Weinsalz oder der Weinstein haben zwar in so fern Ähnlichkeit mit dem Sauerkleesalze, daſs sie aus dem Pflanzenkali mit einer Säure gesättiget bestehen, wo die Säure die Oberhand hat; die Säure aber ist wieder von der Sauerkleesäure durch eigne Eigenschaften (Chem. Th. 1. §. 299.) unterschieden, ob sie gleich ebenfalls als eine unvollkommene Pflanzensäure zu betrachten ist. Es hat dieses Salz den Namen Weinsalz oder Weinstein (§. 54.) daher erhalten, weil es in dem Safte der Weintrauben in der gröſsten Menge enthalten ist; auſserdem findet sich das Weinsalz aber noch in verschiedenen saftigen Früchten, z. B. in den Zitronen, Äpfeln, Tamarinden u. s. w.

§. 321.

Von dem Weinsalze ist vorzüglich die reine Säure zu trennen, weil sie in neueren Zeiten als ein sehr gutes Arzneymittel bekannt geworden ist. Es kann aber eigentlich nur die beym Weinsalze gleichsam im Überschusse vorhandene Weinsäure getrennt werden, und dieses

ge-

geschieht durch Hülfe der kohlensauren Kalkerde. Man wendet dazu gern die gepülverten Austerschalen an; aber man kann auch eben so, eine gut ausgewaschene und geschlemmte Kreide dazu gebrauchen, ob man ihr gleich vorgeworfen hat, daſs sie zu oft mit Eisentheilen verunreiniget sey.

§. 322.

Schon eine lange Reihe von Iahren bereitet man diese Säure in den Apotheken, und doch muſs man gestehen, daſs man in der zur Sättigung des gereinigten Weinsalzes nöthigen Menge kohlensaurer Kalkerde, und in der zur Trennung nöthigen Schwefelsäure, noch immer eine groſse Verschiedenheit, in den Vorschriften diese Säure zu bereiten, wahrnimmt. Es war daher sehr zu wünschen, daſs einmal eine genauere Untersuchung über das richtige Verhältniſs bey dieser Bereitung angestellt würde, um davon ein zuverläſsiges Verfahren der Bereitung, wobey man auf eintretende Nebenumstände Rücksicht genommen, ableiten zu können.

§. 523.

Buchholz hat sich diesem unterzogen; und durch meine eigne Nacharbeitung seines Verfahrens, vorzüglich was das von ihm bestimmte Verhältniss der Schwefelsäure betrift, überzeugt, stehe ich nicht an, es als das beste zu empfehlen. Sechs Pfund gepülverte Weinsteinkrystallen erhitzt man mit einer zweckmässigen Menge Wasser in einem zinnernen Kessel bis zum Kochpunkt, und trägt nach und nach in kleinen Mengen, bey fleissigem Umrühren mit einer Glasröhre, fein geschlämmte und gut ausgewaschene Kreide, oder fein gepülverte Austerschalen hinzu, und zwar so lange, bis man kein Aufschäumen mehr bemerkt, und das Lakmuspapier von der Flüssigkeit nicht mehr geröthet wird. Zu der angegebenen Menge Weinsteinkrystallen sind gewöhnlich nur 26 Unzen kohlensaure Kalkerde nöthig. Es hat sich hier die beym Weinsalze vorhandene vorstechende Weinsäure mit der Kalkerde, mit der im Wasser schwerauflöslichen weinsauren Kalkerde (§. 121.) verbunden, und in der vorhandenen Flüssigkeit ist die völlig gesättigte Verbindung der Weinsäure mit dem Pflanzenkali (§. 55.) aufgelöst geblie-

ben,

ben. Hat man das Gefäſs vom Feuer genommen, und der Flüſſigkeit einige Ruhe gelaſſen, ſo wird man leicht, die das weinſaure Pflanzenkali enthaltende Flüſſigkeit abgieſsen, und bis zur Trockne in einem guten ſteinernen Gefäſs abdampfen können, wovon man, wenn man 6 Pfund Weinſteinkryſtallen angewendet hat, 3 Pfund und 6 Unzen gut getrockneten tartariſirten Weinſtein erhält. Der ſich dabey abgeſetzte Weinſteinſelenit, oder die weinſaure Kalkerde, wird noch einigemal mit Waſſer gut ausgewaſchen, und noch feucht in einen abgeſprengten Glaskolben, oder in eine dauerhafte ſteinerne Büchſe gethan. Dann wird ſo viel reine, mit ſechs oder achtmal ihres Gewichts, reinem Waſſer verdünnte Schwefelſäure hinzugegoſſen, ſo daſs auf ein Pfund verbrauchter Kalkerde 14 Unzen und 5 Drachmen weiſse konzentrirte Schwefelſäure von 1,840 ſpezifiſchen Gewichts kommen. Man ſetzt das Gefäſs zwey oder dreymal vier und zwanzig Stunden zur Digeſtion in ein Sandbad, und rührt es mit einer Glasröhre in dieſer Zeit einigemal um. Iſt die Digeſtion beendigt, ſo bringt man alles in einen Sack aus weiſser Leinewand, und preſst die Flüſſigkeit ab. Was im Sacke zurückbleibt,

wäſcht

wäscht man noch einigemal mit reinem Wasser aus, wobey man ebenfalls, um alle Feuchtigkeit von dem Gipse zu bringen, die Auspressung zu Hülfe nehmen kann. Die letztern schwächern bey der Abwaschung erhaltenen sauren Flüssigkeiten, dampft man zuerst in dauerhaften Porzellanschalen ab, und so am Ende auch die stärkere zuerst abgegossene Säure. Es wird alles am Ende mit sehr gelindem Feuer bis zur Trockene abgedampft, und dann wird die Säure mit so wenig als möglich destillirtem Wasser aufgelöst, damit der noch dabey vorhandene Gips unaufgelöst zurückbleibe, der noch mit etwas kaltem Wasser ausgelaugt wird, um ihn von der noch daran hängenden Säure zu befreyen. Die sämmtliche Säure dampft man nun bis zur Dicke eines Syrups ab, wobey sich noch ein Antheil Gips absondert, weswegen man die ganze Flüssigkeit nochmals durch ein leinenes Tuch drückt und sie dann einige Zeit ruhig an einen temperirten Ort hinstellt, damit noch ein Antheil Wasser verdampfen könne, wobey sich die Säure in schönen weissen Krystallen krystallisiren wird. Die über der krystallisirten Säure noch vorhandene Flüssigkeit, läst man völlig von den Krystallen ablaufen, und weil

sie noch viel Säure enthält, stellt man sie aufs neue an einen temperirten Ort, wo sich noch mehr davon krystallisirt. Die Krystallen der Weinsäure aber, werden noch auf weisses Fliespapier ausgelegt, damit sich die noch daran klebende Feuchtigkeit hineinziehe, und sie völlig trocken werden. Die lezte Flüssigkeit, welche nicht so ganz weisse Krystallen gibt, kann man durch einen Zusatz von etwas Salpetersäure reinigen. Man erhält auf diese Art im allen 35 — 36 Unzen Weinsäure. Sollten auch die ersten Anschüsse noch ein wenig Gips enthalten, so kann man die Krystallen nochmals in Wasser auflösen und aufs neue krystallisiren. Diese Säure von den geringsten Antheilen des Gipses zu befreyen, und eine chemisch reine Weinsäure zu erhalten, kann man durch die Auflösung derselben in Weingeist und nochmalige Krystallisazion bewirken.

§. 324.

Es kommt bey dieser Arbeit alles darauf an, dass nicht zu viel Schwefelsäure hinzugesetzt werde, weil sonst die Weinsäure dadurch verunreinigt wird, und deswegen hat man sich

an

an das hier angegebene Verhältniſs zu halten. Sollte aber ja ein kleiner Antheil dieſer Säure zu viel da ſeyn, ſo wird ſolche bey der Kryſtalliſazion am Ende in dem lezten Reſte der Flüſſigkeit zurückbleiben.

§. 325.

Ein Mittel, wie die Gegenwart der Schwefelſäure entdeckt werden könne, iſt aber ſehr nothwendig; man löſe daher etwas von der kryſtalliſirten Säure in deſtillirtem Waſſer auf, und laſſe einige Tropfen ſalpeterſaures Bley in die Flüſſigkeit fallen. Bleibt jezt die Flüſſigkeit völlig helle, ſo iſt keine Schwefelſäure vorhanden, wird ſie aber trübe, ſo kann man auf die Gegenwart dieſer Säure ſchlieſsen. Buchholz hat auch mit gutem Erfolg die ſalpeterſaure und ſalzſaure Schwererde dazu angewandt.

§. 326.

Sollten nun dieſe Mittel die Gegenwart der Schwefelſäure anzeigen, und man wünſcht ſie davon zu reinigen; ſo löſt man die ganze Säure nochmals in reinem Waſſer auf, ſetzt

 noch

noch einen zweckmäſsigen Antheil vorräthige weinſaure Kalkerde hinzu, und läſst es damit einige Stunden in Digeſtion ſtehen. Man filtrirt dann die Flüſsigkeit, und läſst ſie abermals bis zu der Stärke, wo ſie ſich kryſtalliſiren kann, abdampfen.

§. 327.

Es kryſtalliſirt ſich die Weinſäure in tafelartigen Kryſtallen, und ſollten dieſe Kryſtallen bey der erſten Kryſtalliſazion noch etwas gilblich erſcheinen, ſo kann man ſie nochmals in deſtillirtem Waſſer auflöſen, und nach Lowitzens Vorſchlag mit gut ausgeglühtem Kohlenpulver behandeln. Wählt man dieſen Handgriff, ſo wären dann nach Lowitzens Erfahrung zu dreiſsig Pfunden kryſtalliſirter Säure 8 – 10 Unzen gut ausgeglühte Kohlen nöthig.

§. 328.

Schiller ſchlug vor, dieſe Säure gleich durch Hülfe der Schwefelſäure aus dem Weinſalze abzuſcheiden; dieſe Methode hat aber ihre Schwierigkeiten, weil es nicht wohl möglich iſt, das richtige Verhältniſs der Schwefelſäure

säure zum Weinsalze zu treffen; und dann ist es auch nicht leicht, das schwefelsaure Pflanzenkali, was dabey entsteht, von der Weinsäure völlig zu trennen.

§. 329.

Das bey dieser Trennung der Weinsäure zugleich entstehende tartarisirte Weinsalz (§. 323.) wenn man es nicht vor der Austrocknung mit Kohlenpulver behandelt, wird nicht ganz weiss. Tromsdorff hat es aber dadurch weiss erhalten, dass er die Flüssigkeit, welche dieses Salz enthielt, bis zur Hälfte abdampfte, und einige Wochen ruhig stehen liess, wobey sich eine Menge Unreinigkeiten absetzten; hierauf wurde die Flüssigkeit filtrirt und bis zur Trockene abgedampft.

§. 330.

Remmler hat vorgeschlagen die Bereitung der Weinsäure und des essigsauren Pflanzenkalis mit einander zu verbinden, und dazu kann das bey der eben beschriebenen Operazion zu erhaltende tartarisirte Weinsalz (§. 323.) gebraucht

 wer-

werden. Man sättigt destillirten Essig mit Kalkerde, und giesst von dieser Flüssigkeit so lange zu der Auflösung des gedachten Weinsalzes, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Es verbindet sich hier die Essigsäure mit dem, mit der Weinsäure verbundenen Kali, zu essigsaurem Kali (§. 69.) und die Kalkerde mit der Weinsäure zu weinsaurer Kalkerde (§. 120.). Da die letzte Verbindung in Wasser unauflöslich ist, so kann die erstere leicht davon getrennt werden, die man dann bis zur Trockene abdampft; von der weinsauren Kalkerde aber, wird dann die Weinsäure durch Schwefelsäure getrennt. Man sieht leicht ein, dass man bey diesem Verfahren alle im Weinsalze befindliche Weinsäure zu trennen Gelegenheit hat. Wollte man aber hierzu nicht die essigsaure Kalkerde anwenden und doch aus dem Weinsalze alle Weinsäure trennen, so kann man sich auch nach Lowitz der salzsauren Kalkerde, die man bey mehreren Gelegenheiten zufällig (§. 123.) erhält, bedienen. Lowitz hat zugleich gefunden, dass man dann sehr gut das rohe Weinsalz dazu gebrauchen könne. Funfzehn Pfund rohes Weinsalz und 4 Pfund fein gepülverte Kreide thut man in einen zinnernen oder gut überzinnten Kessel,

und

und giefst nach und nach bis nach völlig beendigtem Aufschäumen 200 Pfund Waſſer hinzu. Es wird dann die Miſchung auf dem Feuer zum Sieden gebracht, und in kleinen Portionen ſo lange Weinſalz oder Kreide hinzugeſetzt, bis die völlige Sättigung von beyden Seiten geſchehen iſt. Man gieſst nun ſo lange von der Auflöſung des ſalzſauren Kalks hinzu, bis kein Niederſchlag mehr geſchiehet. Der Theil des weinſauren Kalks, welcher durch die Kreide entſtanden war, iſt ſchon herausgefallen, und nun verbindet ſich die Salzſäure der zerſetzten ſalzſauren Kalkerde mit dem Pflanzenkali des Weinſalzes und die Kalkerde mit dem ganzen noch rückſtändigen Antheile der Weinſäure zu weinſaurer Kalkerde. Man gieſst jetzt die gefärbte Flüſſigkeit, welche den ſalzſauren Kalk enthält, ab, und wäſcht den Rückſtand gut mit reinem Waſſer aus. Aus dem geſammelten weinſauren Kalk trennt man nun auf die ſchon beſchriebene Art durch 8 Pfund konzentrirte Schwefelſäure mit eben ſo viel Waſſer verdünnt die Weinſäure, die man dann durchs Auswaſchen des entſtandenen ſchwefelſauren Kalks trennt und abdampft. Lowitz will die Erfahrung gemacht haben, daſs die Schwefelſäure immer et-

was vorstechen müsse, wenn sich alle weinsaure Kalkerde zersetzen soll. Verdünnt man etwa ein halb Quentchen der weinsauren Flüssigkeit mit 10 bis 15 Tropfen essigsaurem Bley, so entsteht eine Trübung, und wird diese durch zugesetzte Salpetersäure völlig klar, aber nach wenigen Minuten von selbst wieder trübe, so ist die rechte Menge an Schwefelsäure getroffen. Man behandelt nun die Flüssigkeit mit 4 bis 6 Unzen Kohlenpulver, lässt beym Abdampfen den Selenit absetzen und die Säure krystallisiren. Es werden davon 8 Pfund schöne krystallisirte Weinsäure erhalten.

§. 331.

Es gibt eine Menge Pflanzen, woraus sich, wenn sie frisch etwas zerstossen werden, ein grosser Antheil wässrigter Saft auspressen lässt, und enthielt nun die Pflanze den narkotischen Theil, Schleim, Gummi, Zucker, den adstringirenden Theil, Salze mit der kalischen oder ammoniakalischen Grundlage; so wird der Saft auch alle diese Theile in sich vereinigen. Wären harzigte, glutinöse, oder Eyweisstheile, stärkeartige Theile, öligte Theile dabey gegenwär-

wärtig, so kann der vorhandene Gummi und Schleim zur Vereinigung deſſelben mit dem Waſſer (§. 280.) beytragen, und deswegen findet ſich in dieſer Verbindung davon ebenfals ein Antheil. Dieſe ausgepreſsten Säfte werden oft im Frühjahr gleich ſo, wie ſie ausgepreſst werden, als Arzneymittel gebraucht. Da aber dieſe friſch ausgepreſsten Säfte leicht der Verderbung unterworfen ſind, und man ſie auch nicht zu jeder Iahrszeit haben kann; ſo muſs ihr der gröſste Antheil der Feuchtigkeit genommen werden, und deshalb dampft man ſie in einem ſchicklichen Gefäſse bis zur Konſiſtenz eines ſtarken Syrups oder dünnen Muſes wo man ſie *Extrakte* nennt, ab.

§. 332.

Das Abdampfen muſs bey gelinder Wärme geſchehen, und wo möglich in einem Waſſerbade, vorzüglich wenn man etwa Theile dabey erhalten möchte, welche bey einem ſtärkern Feuer verdampfen; doch werden auch bey dieſer gelinden Erhitzung immer der ſcharfe Pflanzentheil, das ätheriſche Öl, Kampher u. ſ. w. verdampfen.

§. 333.

Bey einigen Extrakten hat man wohl die Gewohnheit ſie ganz bis zur Trockne abzudampfen, und ſie zu Pulver reiben zu können; man kann da zwar die Gabe eher beſtimmen, aber wie leicht kann nicht dabey ein Antheil brandigt werden, und dann ganz entgegengeſetzt wirken.

§. 334.

Sind die Pflanzentheile, woraus das Extrakt bereitet werden ſoll, vorher ſchon ausgetrocknet geweſen, ſo zerkleinert man ſie, und kocht ſie ſo lange wiederholt mit erneuertem Waſſer aus, als dem Waſſer noch Geſchmack und Farbe mitgetheilt wird, und die ſämmtlichen Abkochungen dampft man ebenfalls bis zu gedachter Stärke ein; doch muſs man ſich dabey hüten, daſs man nicht ohne Noth zu viel Waſſer zur Auskochung anwende, weil man ſonſt zu viel wegdampfen muſs, um ihm die Konſiſtenz des Extrakts zu geben.

§. 335.

§. 335.

Diese Extrakte sind gewöhnlich mit einem bitteren Geschmack versehen, und man ist darüber noch verschiedener Meinung, ob dieser Geschmack blos in der verschiedenen Mischung der vom Wasser angenommenen Theile liegt, oder ob man einen eigenen bittern *Pflanzentheil* anzunehmen berechtiget sey.

§. 336.

Ob es gleich Schwierigkeiten machen würde, einen eignen bittern Pflanzentheil in den Extrakten zu beweisen, indem es auch andere bitterschmeckende Zusammensetzungen gibt, die keineswegs zu den Extrakten gezählt werden können; so scheinen doch die neuern Erfahrungen von Fourcroy und Vauquelin zu zeigen, daſs man noch einen eigenen Theil in den Pflanzenkörpern annehmen müſse, und daſs dieser wahrscheinlich derselbe sey, den man *Pigment der Pflanzen* zu nennen pflegt. Schon Fourcroy bemerkte bey der Zerlegung der Chinarinde, daſs der wäſsrigte Auszug derselben trübe wurde, wenn er der Luft ausgesetzt war, und

und eben dieſes Trübewerden bemerkte Vauquelin an andern völlig hell abgeſchiedenen Pflanzenſäften. Sie leiten dieſes von einer Verbindung des Extrakttheils oder des Pigments mit dem Sauerſtoffe ab, wodurch das Pigment unauflöslich in Waſſer werde, und eben daher habe man auch nie bey einer neuen Auflöſung des Extrakts eine völlig klare Auflöſung, ſondern immer eine Art Niederſchlag.

§. 337.

Iede Extraktauflöſung röthet auch das mit Lakmustinktur gefärbte Papier*, welches die Gegenwart der freyen Säure zeigt, und Vauquelin behauptet, daſs ſie die Eſſigſäure ſey. Auſſerdem hat er auch dabey noch eſſigſaures Kali und Ammoniak, auch ſalpeter- und ſalzſaures Kali gefunden; die Erfahrungen anderer zeigen auch, daſs oft ſchwefelſaures Kali dabey vorhanden ſey. Hieraus wird es klar, daſs die Pflanzenextrakte von einer ſehr verſchiedenen Zuſammenſetzung und Wirkung ſeyn müſſen, wobey man wohl am wenigſten auf den durch den Sauerſtoff ſo leicht veränderlichen Extrakttheil rechnen kann. Die Wirkſamkeit muſs da-

her

her allerdings von den übrigen Beſtandtheilen abhängen, die aber wieder ſehr verſchieden und ſchwankend ſeyn müſſen, weil hier viel von dem Boden abhängt, auf welchem die Pflanzen gewachſen waren.

§. 338.

Die freye Säure, die man bey dieſen Extrakten gefunden hat, macht es vorzüglich nothwendig, daſs man auf die Gefäſse bey der Bereitung der Extrakte Rückſicht nimmt. Porzellangefäſse wären hierzu allerdings die zweckmäſsigſten, weil ſie aber ſo leicht zerbrechlich ſind, ſo können auch Gefäſse von reinem engliſchen Zinn dazu angewendet werden. Fehlerhaft iſt es aber, wie es in vielen Apotheken geſchieht, die zum Extrakt beſtimmten Pflanzentheile nicht nur in kupfernen Gefäſsen auszukochen, ſondern auch in ſolchen einzudicken.

§. 339.

Man muſs die Flüſſigkeit, welche zum Extrakt eingedickt werden ſoll, immer vorher ei-

nige

nige Zeit stehen lassen, damit sich etwa vorhandene pulverigte oder andere unreine Theile gehörig absetzen können; das Abschäumen mit Eyweiss, welches man ebenfalls wohl zu empfehlen pflegt, ist aber immer schädlich, weil dadurch die Extraktmischung selbst, in den meisten Fällen zerstört wird.

§. 340.

Zu den Extrakten, welche aus dem ausgepressten Safte erhalten werden, gehört das *Eisenhütleinextrakt*, Extractum Aconiti, das *Stechapfelextrakt*, Extractum Stramonii, das *Bilsenkrautextrakt*, Extractum Hyosciami, das *Extrakt des wilden Lattichs*, Extractum Lactucae virosae. Beyspiele solcher Extrakte, welche durch die Abkochung bereitet werden, sind das *Bitterkleeextrakt*, Extractum Trifolii fibrini, das *Löwenzahnextrakt*, Extractum Taraxaci, das *Quassienextrakt*, Extractum Ligni Quassiae, *Roskastanienextrakt*, Extractum Corticis Hypocastani, *Queckenwurzelextrakt*, Extractum Graminis, das *Extrakt des rothen Enzians*, Extractum Gentianae rubrae, das *Erdrauchextrakt*, Extractum Fumariae, das *Cichorienextrakt*, Extractum Cicho-

chorei, das *Tausendgüldenkrautextrakt*, Extractum Centaurii minoris, das *Kampecheholzextrakt*, Extractum Ligni Campechiani, das *Extrakt der Cascarillenrinde*, Extractum Cascarillae u. s. w.

## §. 341.

Der Graf la Garay hat noch eine Art Extrakte in der Kälte durch Bewegung zu bereiten, bekannt gemacht, welche vorzüglich bey solchen Theilen anwendbar ist, von denen in der Wärme flüchtige Theile entweichen können, obgleich auch hier bey der gelinden Abdampfung das meiste dieser Theile verloren gehen muss. Die gepülverten Körper des Pflanzenreichs, werden, nachdem man sie mit kaltem Wasser übergossen, eine Zeitlang mit einer Art Quirl bewegt. Hierauf wird die Flüssigkeit durch ein wollenes Tuch gegossen, und man lässt sie ausserdem noch einige Zeit stehen, damit sich das etwa mit hindurchgedrungene Pulver absetzen könne. Dann lässt man die Flüssigkeit in gelinder Wärme auf flachen Tellern abdampfen. Der Graf la Garay nennt diese Extrakte *wesentliche Salze*, Sales essentiales, ob sie

gleich

gleich blos in der Kälte bereitete bis zur Trokne eingedickte Extrakte sind. Das *wesentliche Salz der Chinarinde*, Sal essential. cort. Chinae, ist hiervon ein Beyspiel.

§. 342.

Enthielten die Pflanzen oder Pflanzentheile flüchtige Theile, so gehen diese bey ihrer Bereitung, wie schon gesagt, völlig oder doch gröſstentheils verloren, und wenn auch die Abdampfung noch so gelinde geschieht. Dies ist der Fall bey dem *Meerzwiebelextrakt*, Extractum Scillae, *Rhabarberextrakt*, Extractum Rhabarbari, *Opiumextrakt*, Extractum Opii, *Safranextrakt*, Extractum Croci, *Tollkrautextrakt*, Extractum Belladonnae, *Haselwurzelextrakt*, Extractum Asari, *Wolferleyblumenextrakt*, Extractum florum Arnicae u. s. w. Eben aus diesem Grunde sollten die Ärzte von diesen Pflanzentheilen nicht das Extrakt sondern blos die Aufgüsse verordnen.

§. 343.

Zu den Extrakten kann man noch das *Roob*, Rob, und das *Mus*, Pulpa, rechnen, unter

ter welchem Namen die bis zur Honigkonsistenz eingedickten Fruchtsäfte, oder Säfte süsser Wurzeln verstanden werden. Beyspiele davon sind der *Wachholdersaft*, Rob Iuniperi, der *Möhrensaft*, Rob Dauci, der *Holunderbeerensaft*, Rob Sambuci u. s. w.

## §. 344.

Eben so sind die *Muse*, Pulpae, Fruchtsäfte, wo zugleich das Markigte mit in die Verbindung kommt. Es gehört dahin das *Cassienmark*, Pulpa Cassiae, das *Pflaumenmus*, Pulpa Prunorum, das *Tamarindenmus*, Pulpa Tamarindorum. Man reibt die gekochten Früchte für sich, oder mit Wasser vermittelst eines hölzernen Instruments durch ein Haarsieb, damit die Kerne und häutigen Theile zurückbleiben, und dickt das Durchgeriebene bis zur Muskonsistenz ein. Das Tamarindenmark pflegt man oft mit einem Antheil, etwa den viertem Theil, Zucker zu versetzen. Bey der Bereitung der Tamarindenpulpe, darf man sich durchaus keiner kupfernen oder messingenen Gefäſse bedienen, wie es wohl in Apotheken zu geschehen pflegt, auch muſs man aufmerksam seyn, ob nicht schon vorher die Ta-

Tamarinden Kupfer enhielten, welches man durch ein blankes Eisen, welches dann von dem Aufguſſe derſelben (Chem. Th. 2. §. 504.) verkupfert wird, finden kann.

§. 345.

In älteren Zeiten bereitete man auch zuſammengeſetzte Extrakte, wobey man die in Waſſer auflösbaren Theile, mit den harzigten oder im Weingeiſt auflösbaren, zu verbinden ſuchte, und auch wohl mehrere Pflanzentheile zugleich zur Ausziehung anwendete. Man behandelte dann die Theile zuerſt mit Weingeiſt, und hernach mit Waſſer. Ein Beyſpiel eines ſolchen Extrakts iſt das *Extractum Panchymagogum Crollii*, iſt aber bey Ärzten mit geläuterten Begriffen ganz aus der Mode gekommen.

§. 346.

Die Extrakte werden ſehr häufig in Auflöſung gegeben, auch pflegt man oft mehrere Extrakte zugleich in Waſſer oder Wein aufzulöſen, und die dadurch zuſammengeſetzten Flüſſigkeiten ſind unter dem Namen *Elixire*, Elixiria, einge-

geführt. Ein Beyspiel davon ist *Hofmanns Mageneliϰir*, Elixirium balsamicum Hofmanni.

### §. 347.

Die Extrakte werden auch oft in Pillengestalt gegeben, wo man sie auch wohl mit allerhand Pulvern, Balsamen, Harzen, Gummiharzen, Salzen, Seife u. s. w. in Verbindung bringt; sie sind dann bey letztern in den meisten Fällen gleichsam mit als Bindungsmittel zu betrachten. Beyspiele davon sind, Pilulae aperientes, Pilulae alterantes Plumeri, Pilulae polychrestae balsamicae Stahlii, Pilulae purgantes, Pilulae resolventes u. s. w.

### §. 348.

Wenn die Pillen blos aus Extrakten bereitet werden sollen, so müssen sie allerdings die dazu nöthige Konsistenz haben, um sie zu Pillen formen zu können, und sind sie zu weich, so muss man sie erst bis zu diesem Punkt gelinde abdampfen; es ist dieses aber eben nicht rathsam, weil die Extrakte dabey leicht zu stark abgedampft werden, und dann Veränderung

ihrer Wirkung leiden. Sollen mit den Extrakten zugleich Gummiharze, als Gum. Afs. foetid. ammoniac. u. f. w. und auch noch Pulver in die Mifchung der Pillen kommen; fo mufs man die Extrakte mit den Gummiharzen erft bey gelinder Wärme etwas erweichen und dann die Pulver zufetzen. Wo die Extrakte mit als Bindungsmittel der Pillenmaffe zugefetzt werden, läfst fich die nöthige Menge des Extrakts nicht immer genau angeben, weil die Extrakte bald mehr, bald weniger Feuchtigkeit enthalten, und die Maffen doch immer eine folche Konfiftenz haben müffen, dafs daraus kleine Kugeln von einem beftimmten Gewichte geformt werden können. Eben daher mufs es, wenn die Pillen vorzüglich aus Pulvern beftehen, fehr oft dem Apotheker überlaffen werden, wie viel er von dem Extrakt hinzuzufetzen hat, damit fich die Pillen gehörig formen laffen; doch ift es nöthig, dafs der Apotheker dem Arzte immer die Menge des nöthig gewefenen Extrakts anzeige, damit er die Gaben darnach beftimmen kann.

§. 349.

§. 349.

Weil hier von den Pillen die Rede ist, so will ich noch anmerken, daſs auch oft noch andere Dinge als Bindungsmittel dabey gebraucht werden, wenn man die Absicht hat blos Pulver in Gestalt der Pillen zu geben. Man braucht Traganthschleim, Gummi, Honig, Syrup, Brodkrumen u. s. w.; letztere werden vorzüglich zur Bereitung der kleinen und groſsen Hofmannischen Quecksilberpillen angewendet. Den Pillenmassen ätherische Öle zuzusetzen, ist nicht zweckmäſsig.

§. 350.

Das Formen der Pillen geschieht durch eine eigene dazu eingerichtete Maschine (Pillenmaschine); sie erhalten dadurch gleich die Pillengestalt oder die Gestalt kleiner Kugeln, deren Gewicht von dem Arzt bestimmt werden muſs, was vorzüglich bey stark wirkenden Dingen nöthig ist. Es trägt sich dabey oft zu, daſs die Pillenmasse etwas weich ist, und die gebildeten kleinen Kugeln leicht zusammenkleben, deswegen pflegt man sie bey den Formen mit

ein wenig eines feinen Pulvers zu bestreuen. Gewöhnlich bedient man sich dazu des *Hexenmehls*, Semen Lycopodii, (Lycopodium claratum L.) oder des fein gepülverten Süfsholzes (§. 290.). In ältern Zeiten pflegte man mehr als jetzt die Pillen mit Gold- oder Silberblättchen zu überziehen, wo die nicht mit Puder bestreueten Pillen eine Zeitlang mit Gold- oder Silberblättchen in einer Büchse geschüttelt werden. Es wurde hierzu allerdings ächtes Gold und Silber angewandt, aber bekanntlich setzt man diesen Metallen immer Kupfer zu, und deswegen kann der Gebrauch solcher Pillen in jedem Fall nachtheilige Wirkung hervorbringen.

§. 351.

Eine Mischung des Thierreichs die eingedickt Ähnlichkeit mit den Extrakten hat, ist die *inspissirte Rindsgalle*, Fell tauri inspissatum. Untersucht man diese extraktartige Mischung so wie man sie in den meisten Apotheken findet, so wird man sie mit einem beträchtlichen Antheil aufgelösten Kupfers gemischt haben, welches man leicht entdecken kann, wenn man

es-

etwas davon in reinem Wasser auflöst und ein blankes Eisen hinein hält, welches sich sogleich verkupfert. Es rührt dies daher, weil diese Galle oft schon faul eingedickt wird, und zwar in einem kupfernen Geräthe. Bey der Fäulniss wurde Ammoniak erzeugt und das lösste nun einen Antheil Kupfer auf. Man soll daher die Galle immer frisch dazu brauchen und sie in einem steinernen Gefässe bey gelindem Feuer eindicken.

## *Schriften.*

§. 187 — 193.

Gura Differt. de principio plantarum acri, Halae 1792.

Tingry Zerlegung einiger Schottengewächse, aus den Mem. de la Societé royale de Med. à Paris übersetzt in Crells chem. Ann. 1790. B. 2. St. 7. 8. 9. und 10.

Gutret über die antiscorbutischen Pflanzen, aus denselben Mem. übersetzt in Crells chem. Annal. 1792. B. 2. St. 8. 9. u. 10.

Eustathius Athanasius historiae rad. Scillae marinae physic. med. Specimen. Halae 1794. im Auszuge in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 3. S. 156.

Ioffe Beobachtungen über das destillirte Waffer, das faure Salz und das Öl des Löffelkrauts und Rettichs in Tromsdorffs Iournal, B. 6. St. 2. S. 127.

§. 194 — 200.

Bucholz Verfuche die Zerlegung des Opiums in feine nähere Beftandtheile betreffend, in Tromsdorffs Iournal d. Ph. B. 8. St. 1. S. 24.

Schaub vom Kirfchlorber in Tromsdorffs Iourn. der Ph. B. 2. S. 109. und B. 5. S. 86.

§. 201 — 221.

Remmlers Tabelle über die Menge des wefentlichen Öls in Gewächfen, Erfurt 1789.

Demachy Laborant im Grofsen Th. 1. S. 235.

Thiemanns chemifche Unterfuchung des Bibergeils im Iahrbuche der Pharmazie 1798. S. 54.

Iuchs Gefchichte und Zerlegung des Ambers im Iahrbuche 1797. S. 138. und Rofes chemifche Verfuche mit dem grauen Amber, ebendaf. S. 167.

§. 222 — 229.

Abhandlung über den Kampher worin deffen Naturgefchichte, Verhalten gegen andere Körper, Zerlegung und

und Anwendung beschrieben wird, von Dörffurt. Wittenberg und Zerbst 1793.

§. 230 — 51.

Göttlings praktische Vortheile S. 1.

§. 252 — 275.

Brandis commentatio de oleorum unguinosorum natura. Gottingae 1785.

Arnemann commentatio de oleis unguinosis, Gottingae 1785.

Fuchs von dem Ricinus und dessen Öle, in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 1. S. 118.

Desprez Bemerkung über die Bereitung der Kakaobutter, übersetzt in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 6. St. 2. S. 243.

Demachy Beobachtungen über ein Mittel die Kakaobutter rein zu erhalten, und über ihre Verfälschung, so über die des süsen Mandelöls, ebendas. S. 247.

Über die Bereitung der Bleypflaster in der Vorrede zur fünften Ausgabe zu Hagens Lehrbuch der Apothekerkunst. Königsberg 1797.

Über die Bereitung einer seifenhaltigen Spiesglanztinktur in Hermbstädts physikalisch - chemischen

Verfuchen und Beobachtungen. Zweyter Band, Berlin 1789. S. 117.

Cornette von einer neuen Art die faure Seife zu bereiten, und ihrem Arzneygebrauche, überfetzt in Crells Ann. 1785. B. 2. S. 249. ebenfalls 1786.

Carminatti über die Bereitung der fauren Seife in Crells Ann. 1790. B. 1. S. 298.

Demachy's pharmazevtifches Mittel den flüchtigen Geruch vieler Blumen zu fixiren, in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 6. S. 137.

§. 291 — 303.

Oldemann über die Zuckerfäfte in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 3. S. 130.

§. 305.

Prauft über das gerbende Prinzip aus den Ann. de Chimie, überfetzt in Scherers allgemeinen Iournal der Chemie, Heft 9. S. 252.

§. 320.

Göttlings praktifche Vortheile S. 299.

Bucholz über die Weinfäure in Tromsdorffs Iournal der Pharm. B. 7. S. 21.

§. 333.

§. 333 — 359.

Deyeux Bemerkungen über die als Heilmittel angewendeten Pflanzensäfte in Tromsdorffs Iournal der Pharm. B. 7. S. 165.

Demachy über die Bereitung gewiſſer Extrakte in Tromsdorffs Iournal B. 7. S. 181.

Vauquelin über den Extraktivſtoff der Pflanzen in Tromsdorffs Iourn. B. 7. S. 219.

## Dritte Abtheilung.

*Producte der Selbstentmischung oder der Gährung nebst ihren Veränderungen.*

§. 352.

Die drey Perioden der Selbstentmischung oder der Gährung (Chem. Th. 1. §. 184 — 189.) liefern uns Produkte, die in pharmazevtischer Hinsicht, eine nicht unwichtige Rolle spielen, und deren Verschiedenheit blos in einem verschiedenen Verhältniss an Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff gegründet zu seyn scheint.

§. 353.

Durch die erste Periode der Gährung erhalten wir den Wein, wovon sich durch die Destillazion der *brennende Geist*, *Weingeist*, Spiritus Vini, abscheiden läfst. Durch die zweyte erscheint eine *vollkommene Pflanzensäure*, oder der *Essig*, Acetum, und durch die dritte das *flüchtige Kali*, oder das *Ammoniak*, Kali volatile s. Ammoniacum.

§. 354.

Es ist nicht Sache des Pharmazevtikers den Wein durch die erste Periode der Gährung selbst darzustellen, aber er muss wissen welche Weine für seine Absicht die zweckmäfsigsten sind, und in wiefern sie aufser dem geistigen Theile, vorzüglich in Ansehung der dabey vorhandenen Säure abweichen. Sollen z. B. in dem Weine metallische Theile aufgelösst werden, wie das der Fall bey der Bereitung des Brechweins ist, so müssen sie allerdings einen Antheil Säure enthalten; ist man aber in Ansehung der mehr oder wenigern Säure ungewiss, so kann von den Metalltheilen bald mehr bald weniger aufgenom-

nommen werden, und man erhält dadurch ein Arzneymittel von ungleicher Wirkung. Es muſs daher der Wein, welcher hierzu angewendet werden ſoll, immer genau von dem Arzte vorgeſchrieben werden, und man muſs ſich an ſolche Weine halten, die was ihre Miſchung an Säure, Geiſt und Schleimzucker betrift, den wenigſten Veränderungen unterworfen ſind. *Spaniſcher Wein*, *Ungariſcher Wein*, *Mallagawein* und *Franzwein*, verdienen in der Pharmazie angewendet zu werden, man mag ſie zum Brechwein, oder zur Auflöſung der Extrakte, wie dies der Fall bey der Bereitung einiger Elixire (§. 346.) iſt, oder zur Ausziehung verſchiedener Theile der Pflanzenkörper in Anwendung zu bringen haben. Von letzteren ſind die ſogenannten Kräuterweine Beyſpiele, und es gehört hieher als Beyſpiel der *Chinawein*, Vinum febrifugum, der *Bitterwein*, Vinum amarum, der *Stahlwein*, Vinum chalybeatum, das *flüſſige Laudanum*, Laudanum liquidum Syd. (§. 197.), der *Gewürzwein*, Vinum aromaticum u. ſ. w.

§. 355.

Das geistige der Weine, muss von dem Weingeiste den sie enthalten abgeleitet werden, und diejenigen wovon durch die Destillazion der gröste Antheil Weingeist geschieden werden kann, verdienen in dieser Hinsicht den Vorzug.

§. 356.

Ausserdem gibt es aber noch eine Menge Dinge des Pflanzenreichs, welche dieser Periode der Gährung ebenfalls unterworfen sind, und wovon sich auch durch die Destillazion, ein solcher Geist erhalten läſst, der vielleicht nur in Kleinigkeiten von einander abweicht. So gibt der Reis durch vorhergegangene Gährung und darauf folgende Destillazion behandelt den *Arak*, der Zuckersaft die *Tassia*, und das Zuckerwasser oder Syrup den *Rum*. Die Tröstern des Weins geben den *Franzbrandtwein*, und die mehlichten Körner, als Roggen, Waizen, Gerste u. s. w. den *Kornbrandtwein*.

§. 357.

§. 357.

Der gewöhnliche Brandtwein, wie man ihn aus den Händen der Brandtweinbrenner erhält, enthält noch die Hälfte Wasser, daher kann man ihn anwenden, wenn man aus verschiedenen Pflanzentheilen harzigte und gummigte Theile (§. 245.) zugleich ausziehen will. In den meisten Fällen muſs man ihn aber in einem reinem Zustande haben, in welchem ihn der Apotheker darstellen muſs, und diese Operazion nennt man die Rektifikazion des Weingeistes. Diese Rektifikazion beruht auf der gröſsern Flüchtigkeit des Weingeistes, wodurch er sich vom Wasser unterscheidet, und daher kann man sie durch wiederholte Destillazion (Chem. Th. 2. §. 540.) bewirken. Man füllt eine Destillierblase soweit mit einem guten Brandtwein an, daſs der dritte Theil davon leer bleibt, lutirt den Helm nur mit Mehlkleister darauf, und verbindet auf dieselbe Art die Weigelsche Kühlanstalt damit. Man gibt jezt so gelindes Feuer, daſs dabey das Wasser nicht zum Kochen kommt, aber der Weingeist doch dabey verdampfen kann. Hier geht der Weingeist (Chem. Th. 1. §. 405. u. 406.) herüber und

das

das Wasser bleibt zurück; doch muss man die Destillazion zu rechter Zeit beendigen. Um hier nichts von dem Weingeiste zu verlieren, muss man noch am Ende etwas von dem Wasser mit dem letzten Reste des Weingeistes herüberlaufen lassen, und es als *Phlegma* bis zu einer neuen Destillazion aufbewahren, oder das Phlegma von mehrern Destillazionen nochmals gelegentlich einer Rectifikazion unterwerfen. Der Weingeist den man auf diese Art erhält, ist noch nicht völlig vom Wasser befreyt, deswegen wird er in den Apotheken unter dem Namen *rectifizirter Weingeist*, Spiritus vini rectificatus (Chem. Th. 2. §. 340.), aufbewahrt.

## §. 358.

Will man das rückständige Wasser auch davon trennen, so unterwirft man den rectifizirten Weingeist aufs neue einer Destillazion aus einem Glaskolben mit Helm und Vorlage versehn, oder auch aus einer Retorte. Die Destillazion muss ebenfalls mit dem gelindesten Feuer unterhalten werden, und vorzüglich muss man am Ende der Destillazion behutsam seyn, damit nicht Wasser mit in die Höhe gerissen wird.

Der

Der auf diese Art erhaltene Geist, ist der *Alkohol*, oder *rectifizirteste Weingeist*, Alkohol s. Spiritus vini rectificatissimus (Chem, Th. 2. §. 340.). Er behält noch immer einen kleinen Antheil Wasser, was schwerlich durch blosse wiederholte Destillazion davon gänzlich getrennt werden kann, aber auch in pharmazevtischer Hinsicht keinen Nachtheil verursacht.

§. 359.

Man pflegt sich um die vollkommene Rektifikazion dieses Geistes zu erfahren, an die Entzündung des Schiesspulvers, wenn etwas von dem Geiste darüber abgebrannt wird, zu halten. Diese Probe ist aber unsicher, daher verdient das Wägen mit der hydrostatischen Wage den Vorzug, indem dieser Geist immer an spezifischen Gewicht abnimmt, jemehr er sich der völligen Reinheit nähert.

§. 360.

Das kohlensaure Pflanzenkali (§. 47.) löset sich nicht in Weingeist auf, aber wohl sehr leicht

leicht im Wasser. Befreyt man daher vermittelst der Erhitzung dieses Kali vom Krystallwasser, und bringt es dann in einen noch wäsrigten Weingeist, so verläst das Wasser den Weingeist, indem es sich mit dem Kali verbindet, und nach einigen Tagen findet man, den vom Wasser befreyten Weingeist über der Kaliauflösung wie ein Öl stehen, so dass man ihn durch Abgiessen oder vermittelst eines Scheidetrichters davon befreyen kann. Man kann auf sechzehn Theile Weingeist einen Theil Kali nehmen. Ist das Kali nicht völlig kohlensauer, so wird immer ein kleiner Antheil davon von dem Weingeiste aufgenommen, und deshalb pflegt man auch diesen Weingeist *tartarisirten Weingeist*, Spiritus vini tartarisatus, zu nennen. Sollte etwa die angegebene Menge Kali nicht hinlänglich gewesen seyn, alles Wasser wegzunehmen, so kann man den abgegossenen Weingeist, nochmals über einer neuen Quantität abgetrockneten Kali stehen lassen.

§. 361.

Man kann zwar den Weingeist so wie er hier erhalten wird, zu verschiedenen pharmazevtischen Operazionen anwenden, soll-

te man aber von dem aufgelösten Kali schädliche Wirkung zu erwarten haben, so braucht man ihn blos nochmals bey gelindem Feuer überzudestilliren, wo das aufgenommene Kali zurück bleibt. Lowitz und Richter haben zu einer völligen Reinigung des Weingeistes vom Wasser, die vorher geschmolzene und dadurch von allem Wasser befreyte salzsaure Kalkerde empfohlen. Man kann hierzu den Rückstand von der Austreibung des Ammoniaks (§. 123.) durch Kalk aus dem Salmiak anwenden. Drey Theile einmal rektifizirter Weingeist, werden über einen Theil geschmolzenes und darauf gepülvertes Salz abgezogen, und immer die Güte des herübergehenden Geistes vermittelst eines Areometers geprüft.

§. 362.

Da der Weingeist ein Auflösungsmittel der Harze (§. 244.), der flüchtigen Öle (§. 207.), des Kampfers (§. 227.), des adstringirenden Theils der Pflanzen (§. 307.), u. s. w. ist; so ist er zur Ausziehung dieser Dinge unentbehrlich, obgleich es nicht allezeit nöthig ist, den völlig rektifizirten Weingeist dazu anzuwenden.

§. 363.

Eine sehr merkwürdige Veränderung leidet der Weingeist vermittelst der vollkommenen konzentrirten Säuren, wodurch wieder einige für die Pharmazie nöthige Produkte hervorgebracht werden. Man bedient sich hierzu in pharmazevtischer Hinsicht der Schwefelsäure, der Salpetersäure, der Salzsäure und der Essigsäure.

§. 364.

Um das Produkt zu erhalten, was durch die Einwirkung der konzentrirten Schwefelsäure auf den Weingeist entsteht, thut man ein Pfund rektifizirten Weingeist in einen Glaskolben, und giesst vermittelst eines langröhrichten Glastrichters (§. 184.), der bis auf den Boden des Kolbens reicht, eben so viel konzentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl) hinzu. Die Schwefelsäure ist schwerer als der Weingeist, nimmt daher den untern Theil des Kolbens ein. Man verstopft den Kolben, und setzt ihn auf einem Strohkranz ruhig hin, bewegt ihn aber von Zeit zu Zeit etwas. Fährt man mit dem Bewegen

auf einmal zu lange fort, so wird man einige Erhitzung wahrnehmen, deswegen muss man um die Erhitzung völlig zu vermeiden, nicht zu lange mit der Bewegung anhalten. Diese wiederholte Bewegung wird so lange fortgesezt, bis der Weingeist sich völlig mit der Säure vereinigt hat. Ietzt giesst man die Flüssigkeit, ebenfalls vermittelst eines langröhrichten Glastrichters, in eine Retorte, legt eine Vorlage vor, und belegt die Fugen der Gefässe mit nasser Blase. Man legt die Retorte in ein Sandbaad, oder behandelt die Flüssigkeit in einem Lampenofen, wo man die Retorte unmittelbar einigen Lampen aussetzt. Man setzt die Erhitzung so lange fort, bis die Flüssigkeit gelinde aufzuwallen anfängt. Bey diesem Feuersgrade, geht eine Flüssigkeit in die Vorlage herüber, die alle Eigenschaften eines feinen ätherischen Öls (Chem. Th. 1. §. 407. u. 408.) hat, und unter dem Namen *schwefelsaurer Äther*, oder *Naphte* oder auch *Vitriolnaphte*, Naphta vitrioli (Chem. Th. 2. §. 334.), bekannt ist. Das herübergehende Öl wird von Zeit zu Zeit abgenommen, aber die Destillazion so lange fortgesetzt, bis die herübergehende Flüssigkeit schweflicht zu riechen anfängt.

Beem:

Beendigt man aber die Destillazion zu dieser Zeit nicht gleich, und man hätte die herübergegangene Flüssigkeit nicht nach und nach abgenommen, so würde die ganze Naphte leicht schweflicht werden, und man müsste sie dann, um das Schweflichtgewordene wegzubringen, nochmals über Kali etwas gebrannte Bittererde, oder wenig ätzenden Kalk, den man vorher mit Wasser gelöscht hat, rektifiziren.

§. 365.

Man kann die rückständige schwarze Säure noch ein oder auch wohl noch einigemal mit rectifizirtestem Weingeist mischen, die Arbeit auf dieselbe Art veranstalten, und man wird abermals noch einen ziemlichen Antheil Naphte dadurch erhalten.

§. 366.

Dieses künstliche ätherische Öl oder die Naphte, ist nach allen Verhältnissen in Weingeist auflöslich, und löst man daher einen Theil davon in sechs bis acht Theilen rektifizirtesten Weingeist auf, so erhält man die versüsste *Vi-*

*triolsäure* oder den sogenannten *schmerzstillenden Geist des Hofmanns*, Liquor anodinus mineralis Hofmanni (Chem. Th. 2. §. 356.). Will man diesen Geist nicht auf diese Art bereiten, ob man gleich dadurch immer ein gleichwirkendes Mittel bekommt, so kann man ihn auch gleich durch die Destillazion darstellen, wenn man nur die Quantität des Weingeistes erhöhet. Man vermische daher auf die eben angezeigte Art (§. 364.) statt gleichen Theilen Schwefelsäure und Weingeist, einen Theil Schwefelsäure und vier oder fünf Theile Weingeist. Die Destillazion veranstaltet man auf dieselbe Art, trägt aber ja Sorge, dass man zu rechter Zeit die Arbeit beendige, und die Flüssigkeit nicht schweflicht werde. Man kann zur Bereitung des schmerzstillenden Geistes, auch den sauren Rückstand von der Bereitung des Äthers anwenden, wenn man eine zweckmässige Menge Weingeist damit vermischt. Sollte der schmerzstillende Liquor durch Zufall etwas schweflicht geworden seyn, so kann man ihn durch dieselben Mittel, welche schon bey dem Äther (§. 364.) angeführt sind, davon befreyen.

§. 367.

§. 367.

Es verbindet sich der Schwefeläther leicht mit flüchtigen Ölen, Harzen, Kampher u. s. w. auch löst er den Phosphor auf, wodurch die Verbindung entsteht, die von den Ärzten ebenfalls als Arzneymittel gebraucht wird.

§. 368.

Die Salpetersäure (§. 103.) kann eine ähnliche Veränderung an dem Weingeiste hervorbringen, und das dadurch entstehende künstliche Öl hat den Namen *Salpeteräther*, *salpetersaurer Äther oder Naphte*, Naphta nitri (Chem. Th. 2. §. 347.) erhalten. Die Wirkung der Salpetersäure auf den Weingeist, vorzüglich wenn sie sehr konzentrirt dazu angewendet wird, ist weit heftiger als die der Schwefelsäure, und da bey dieser Einwirkung immer ein großer Antheil unvollkommene Salpetersäure als Gas, ätherhaltiges Salpetergas (Chem. Th. 2. §. 349.) entweicht, so werden bey dieser Operazion leicht die Gefäfse zerschlagen, und es gehört allerdings deshalb Behutsamkeit zu dieser Behandlung. Die dabey eintretende Gefahr

aber hängt viel von der Temperatur ab, deswegen ist es auch nicht rathsam, diese Arbeit im Sommer zu unternehmen.

§. 369.

Man hat sich viel Mühe gegeben, die beste Bereitungsmethode dieses Äthers aufzufinden, aber die wenigsten sind ganz gefahrlos, und da ohnedem der Salpeteräther nur ein schlechtes Arzneymittel ist, weil es so leicht wieder die Natur der Säure annimmt, so glaube ich, lohnt es kaum der Mühe, eine mit Gefahr verknüpfte Arbeit blos deswegen zu unternehmen, um vielleicht einen geringen Antheil von diesem Äther mehr zu erhalten, als man bey einer Methode erhält, wobey man nichts zu fürchten hat. Eine solche gefahrlose Methode ist die Blaksche, wo man zwischen der Salpetersäure und den Weingeist Wasser bringt, um die Wirkung dadurch zu schwächen. Man thut fünf Theile ganz konzentrirte roth dampfende Salpetersäure (§. 103.) in ein weisses Glas, giesst an den Seiten desselben behutsam zwey Theile destillirtes Wasser auf die Säure hinunter, welches vermöge seiner Leichtigkeit, auf der Säure seinen

nen Plaz einnimmt. Mit eben der Behutſamkeit gieſst man ſechs Theile rektifizirteſten Weingeiſt (§. 358.) darauf, und bringt es an einen hinlänglich kühlen Ort, ſetzt aber einen mit einem gekrümmten pnevmatiſchen Rohre verſehenen gut paſſenden Stöpſel darauf; das Rohr leitet man in ein Becken mit Waſſer, und ſtülpt ein mit Waſſer gefülltes Glas darüber. Die Wirkung der Salpeterſäure geſchieht durch das Waſſer auf den Weingeiſt, und in das vorgeſetzte Glas geht ein beträchtlicher Theil, etwas von dem nach Äther riechenden Salpetergas über. Es wird die Salpeterſäure, indem ſie durch das Waſſer hindurch wirkt, ihre gelbe Farbe nach und nach verlieren und dagegen eine blaue Farbe annehmen; es werden in den Flüſſigkeiten trübe Wolken entſtehen, es ſteigen Luftblaſen in die Höhe, und nach zwey oder auch wohl dreymal vier und zwanzig Stunden, nachdem die Quantität groſs oder klein iſt, wird ſich alles aufgeklärt haben, und man findet jetzt nicht mehr drey übereinander ſtehende Flüſſigkeiten, ſondern nur noch zwey. Die Dauer der völligen Beendigung der Entſtehung dieſes Äthers, hängt auch von der mehr oder weniger kalten Temperatur ab; zwiſchen 30 und 40° Fh. iſt

mir diese Arbeit immer am besten gelungen. Die obere Flüssigkeit hat eine gelbe Farbe, sie ist mit einem sehr angenehmen Geruche versehen, und ist die entstandene Salpeternaphte, bey deren Darstellung diesem zu folge keine Destillazion zu Hülfe genommen werden braucht. Die unter dem Äther stehende wasserhelle Flüssigkeit, welche vermittelst eines Scheidetrichters davon geschieden werden kann, enthält noch etwas Salpetersäure, ist aber gröſstentheils unvollkommene Pflanzensäure (Sauerkleesäure) (Chem. Th. 2. §. 367.) die durch Abdampfen und Krystallisiren davon getrennt werden kann.

§. 370.

Dieser Äther ist ebenfalls nach allen Verhältnissen im Weingeist auflöslich; löst man daher 1 Theil desselben in 8 Theilen Alkohol auf, so erhält man den *versüſsten Salpetergeist*, Spiritum nitri dulcem (Chem. Th. 2. §. 356.). Denselben Geist kann man aber auch wie den versüſsten Schwefelgeist, durch Hülfe der Destillazion bereiten, wenn man einen Theil rauchende Salpetersäure mit zehn oder zwölf Theilen Alkohol vermischt und die Flüssigkeit aus einer

Re-

Retorte so weit überdestillirt, bis die übergehende Flüssigkeit das mit Lakmustinktur gefärbte Papier zu röthen anfängt; sollte aber ja das Herübergegangene schon sauer geworden seyn, so kann man es nochmals über etwas gebrannte Bittererde rektifiziren.

## §. 371.

Man kann auch nach Voigts und Crells Methode durch eine zusammengesetzte Arbeit, Salpeteräther und versüsste Salpetersäure erhalten, wenn man vier Theile gereinigten Salpeter in eine Retorte thut, eine Mischung aus zwey Theilen konzentrirter Schwefelsäure und vier und einem halben Theil Alkohol darüber giesst, und die Mischung einer gelinden Destillazion unterwirft, wo der Äther in die Vorlage herübergeht. Auf diese Art erhält man auch den versüssten Salpetergeist, wenn man auf den gereinigten Salpeter eine Mischung aus Schwefelsäure und Alkohol giesst, wo man aber die Menge des Alkohols vergrössert hat. Crell hat hierbey gefunden, dass ein Zusatz vom Braunsteinkalkpulver, den man dem gepülverten Salpeter

vor-

vorher beymischte, den zu erhaltenden versüfsten Geist sehr verbesserte.

§. 372.

Sowohl der Salpeteräther als der versüfste Salpetergeist, sind aus dem Grunde keine guten Arzneymittel, weil beyde Flüssigkeiten so leicht wieder sauer werden, wenn sie auch vorher nach einer sehr behutsamen Bereitung keine Spur von freyer Säure zeigten.

§. 373.

Man hat sich sehr bemühet, auch durch Hülfe der Salzsäure einen Äther und einen versüfsten Geist zu erhalten, vermischte daher auch in ältern Zeiten gewöhnliche Salzsäure (§. 89.) mit Alkohol und unterwarf es einer Destillazion, erhielt aber dadurch eine Flüssigkeit die den Namen einer versüfsten Säure gar nicht verdiente, indem sie nichts weiter als ein beynahe unveränderter Alkohol war. In der Folge lernte man die Umstände unter welchen nur allein diese Wirkung an den Weingeist geschehen konnte, besser kennen, und

war

war auch nun im Stande, einen *Salzäther* oder *Salz-Naphte*, Naphta ſalis, und einen wirkſamen *verſüſsten Salzgeiſt*, Spiritus ſalis dulcis, zu bereiten. Da nun die ganze Wirkung um die Ätherarten, oder die verſüſsten Geiſter darzuſtellen, blos auf der Vollkommenheit der gewählten Säure beruht, die durch Hülfe des Braunſteinkalks bewirkt werden kann, und von der Salzſäure eigentlich ſo nur der verſüſste Geiſt (Chem. Th. 2. §. 356.) als Arzneymittel gebraucht wird, ſo war es nicht mehr ſchwer auf dieſe Art einen wirkſamern verſüſsten Geiſt darzuſtellen. Man wählt hierzu ebenfalls eine zuſammengeſetzte Arbeit, indem man nach Weſtrumb acht Theile dekrepitirtes Kochſalz mit vier Theilen Braunſteinkalkpulver vermiſcht, dieſes in eine Retorte thut, und eine Miſchung aus zwölf Theilen Weingeiſt und vier Theilen Vitriolöl darüber gieſst, eine Vorlage anlutirt und die Flüſſigkeit mit gelindem Feuer überdeſtillirt. Man hat jetzt einen ſehr angenehmen verſüſsten Salzgeiſt, der aber immer Spuren von Braunſteinkalk enthält.

§. 374.

§. 374.

Zu den Veränderungen, welchen der Alkohol durch die Säuren unterworfen ist, muſs hier noch die durch die Eſſigſäure zu bewirkende angemerkt werden, wodurch die *Eſſignaphte*, Naphta aceti, entſteht. Man vermiſcht hierzu gleiche Theile konzentrirte Eſſigſäure (§. 77.) und Alkohol, und unterwirft dieſe Miſchung einer Deſtillazion, bis etwas über die Hälfte der ganzen Flüſſigkeit, in die mit naſſer Blaſe gut anlutirte Vorlage herübergegangen iſt. Zu der in der Vorlage befindlichen Flüſſigkeit gieſst man einen kleinen Antheil einer Auflöſung des reinen Pflanzenkalis, wo ſich die Naphte ſogleich abſondert, welche dann vermittelſt eines Scheidetrichters von der untenſtehenden Flüſſigkeit getrennt werden kann.

§. 375.

Dieſer Äther iſt ebenfalls nach allen Verhältniſſen in Weingeiſt auflöslich, und löſt man ohngefähr einen Theil dieſes Äthers, in drey oder vier Theilen Alkohol auf, ſo erhält man den *verſüſsten Eſſiggeiſt*, Liquor anodinus vege-

ge-

getabilis. Diesen Geist kann man aber auch erhalten, wenn man eine grössre Menge Weingeist dem konzentrirten Essig zumischt, und die Mischung einer Destillazion unterwirft.

§. 376.

Sowohl den Essigäther als auch den versüssten Geist desselben, kann man auch durch eine zusammengesetzte Arbeit erhalten, wenn man acht Theile essigsaures Pflanzenkali, oder Mineralkali (§. 70. und §. 75.) in eine Retorte thut, eine Mischung aus drey Theilen konzentrirter Schwefelsäure und sechs Theilen Alkohol darauf giesst, und mit gelindem Feuer einer Destillazion unterwirft. Verlangt man blos versüssten Essiggeist, so kann man dieselbe Mischung beybehalten, und nur statt sechs Theilen Alkohol zwölf Theile davon nehmen.

§. 377.

Als eine Art versüsster Geist, kann auch der *Ameisengeist*, Spiritus formicarum, betrachtet werden. Man pflegt hier die Ameisen mit Weingeist zu übergiessen, sie so einige Zeit stehen

hen zu laſſen, und dann den Geiſt davon aus einem Deſtillirgefäſse abzuziehen. Es iſt nun bekannt, daſs die Ameiſen einen beträchtlichen Theil ziemlich ſtarke Säure (Chem. Th. 2. §. 331.) enthalten, die nun mit dem Weingeiſt einen verſüſsten Geiſt darzuſtellen geschickt iſt.

§. 378.

Eine ähnliche Verbindung aus Kohlenſtoff, Waſſerſtoff, und Sauerſtoff, wie der Weingeiſt iſt der *Eſſig*, Acetum, nur enthält er eine ſo groſse Menge Sauerſtoff, daſs er alle Eigenſchaften der Säure (Chem. Th. 1. §. 228.) zeigt, und die Verbrennlichkeit völlig verloren hat, indem bey ſeiner Entſtehung zugleich das Licht, was ich in allen verbrennlichen Körpern annehme, entwichen iſt.

§. 379.

Es wird der Eſſig durch die zweyte Periode der Gährung, oder durch die Eſſiggährung gewonnen, aber der Geiſt muſs in den dieſer Gährung fähigen Flüſſigkeiten, erst entſtanden ſeyn, wenn ſich der Eſſig bilden ſoll. Man hat *Biereſſig*

*essig*, *Obstessig*, und *Weinessig*, nachdem man Bier, Obstwein oder Wein anwandte, um den Essig zu erhalten. In der Pharmazie bedient man sich aber gewöhnlich des Weinessigs, und man muss Sorge tragen, da man ihn nicht immer selbst bereiten kann, dass er nicht mit andern Säuren, etwa mit Schwefelsäure verfälscht ist; auch muss es ihm nicht an hinlänglicher Stärke fehlen. Die Schwefelsäure läst sich durch salpetersaure Schwererdenauflösung, oder auch durch salpetersaure Bleyauflösung entdecken. Die Versetzung mit andern scharfen Dingen, als Kellerhals, Seidelbast, Senf u. s. w. kann man durch das Brennen wahrnehmen, was der Essig hinterläst, wenn man etwas davon auf die Lippen bringt, und abtrocknen läst. Die Stärke des Essigs, wovon bey pharmazevtischen Arbeiten viel abhängt, zeigt sich am besten durch die Sättigung des Essigs mit reinem Pflanzenkali; derjenige Essig, der dazu die gröste Menge erfordert, ist der beste.

§. 380.

Der Weinessig, welchen man sich hier nur allein bedienen sollte, enthält aber ebenfals noch

Theile, welche nicht zur Zusammensetzung des Essigs gehören z. B. verbrennliche Theile (Kohlen- und Wasserstoff) auch wohl etwas Weinsalz. Um daher den Essig von diesen Theilen zu befreyen, und ihn in einem reinern Zustande zu haben, unterwirft man ihn einer Destillazion. Es ist am zweckmäfsigsten die Destillazion aus Glasgeräthschaften zu unternehmen, und zwar aus einer Retorte, wo man zugleich etwas Kohlenpulver mit in das Destillirgefäfs thun kann, weil die Erfahrung gezeigt hat, dafs solches die verbrennlichen Theile mehr zurückhalte, und der Essig dann nicht so leicht brandigt werde. Der Essig welcher zuerst übergeht, ist der Schwächste, weil das Wasser flüchtiger ist als der Essig; daher pflegt man oft, um den nachfolgenden stärker zu haben, etwas des zuerst übergehenden wegzunehmen. Sobald bey dieser Destillazion der herübergehende Essig etwas brandigt zu riechen anfängt, mufs man die Destillazion beendigen, weil man sonst leicht den ganzen Essig dadurch verderben könnte. Dieser Essig ist ganz wasserhelle und wird unter dem Namen *destillirter Weinessig*, Acetum Vini destillatum (Chem. Th. 2. §. 361.), aufbewahrt.

§. 381.

§. 381.

Man hat in den Apotheken wohl die üble Gewohnheit, den Essig aus einer kupfernen Blase zu destilliren. Hier kann der Essig aber leicht mit Kupfertheilen verunreinigt werden, wenn man nicht einen gläsernen Helm auf die Blase setzt. Wäre der kupferne Helm auch gut verzinnt, so könnte doch bey dem Zinn etwas Bley gewesen seyn, wodurch er mit Bley verunreinigt würde; dies könnte ebenfalls der Fall seyn, wenn man einen zinnernen Helm wählte, und man nicht hinlänglich überzeugt wäre, dass das Zinn kein Bley enthielte. Die Erfahrung hat ja auch gezeigt, dass das Zinn vom Essig aufgelöst werde, und er erhält dadurch ein etwas fahles und undurchsichtiges Ansehen. Das Kupfer kann durch das Ammoniak (Chem. Th. 2. §. 499.) entdeckt werden, und das Bley durch Hülfe der Schwefelsäure, wodurch er dann trübe wird, indem schwefelsaures Bley (Chem. Th. 2. §. 527.) entsteht.

§. 382.

Ist der gewöhnliche Essig zu verschiedenen Absichten nicht stark genug, so kann man ihn der

Frostkälte (Chem. Th. 2. §. 362.) aussetzen; hier erstarrt das Wasser, und der konzentrirte Essig bleibt flüssig, den man dann von dem Eise abgiesst. Man kann ihn hierauf ebenfalls der Destillazion unterwerfen. Diese Verstärkung ist aber immer mit Verlust verknüpft, indem viel Essig in dem entstandenen Eise hängen bleibt. Die Darstellung des starken Essigs durch Hülfe der essigsauren Salze vermittelst der Schwefelsäure ist schon oben §. 77. angezeigt worden.

## §. 383.

Man pflegt den Essig auch mit allerley Pflanzentheilen in Verbindung zu bringen, und ihn unter dem Namen *Kräuteressig* aufzubewahren. Beyspiele davon sind der *Meerzwiebelessig*, Acetum Squilliticum (§. 91.), der *Zeitlosenessig*, Acetum Colchici, der *Himbeeressig*, Acetum Rubi Idaei, der *Rautenessig*, Acetum Rutae, der *Rosenessig*, Acetum Rosarum u. s. w. Scheele hat die Erfahrung gemacht, dass sich der Essig besser halte, wenn man ihn nur ein paar Minuten aufkochen läst, und diesen Handgriff könnte man daher auch bey der Bereitung dieser Essige anwenden, um sie dadurch

halt-

haltbarer zu machen. Setzt man zu jedem Pfunde Eſſig eine Unze Weingeiſt, ſo werden ſie ſich ebenfalls weit beſſer halten.

§. 384.

Die dritte Periode der Gährung oder die Fäulniſs, wodurch das *flüchtige Kali* oder *das Ammoniak*, Kali volatile ſ. Ammoniacum, dargeſtellt wird, pflegt der Apotheker eben nicht zu unternehmen, indem er ſich in dieſer Hinſicht mehr an die Zerſetzung dieſer Körper durchs Feuer zu halten hat, wovon in der nächſten Abtheilung die Rede ſeyn wird.

## Schriften.

§. 361.

Richter über die Anfertigung eines rektifizirten Weingeiſtes in dem Berliniſchen Iahrbuche der Pharmazie 1799. S. 83.

§. 364 — 366.

Göttlings praktiſche Vortheile und Verbeſſerungen etc. S. 168.

Sangiorgio von der Zubereitung des Vitrioläthers und dem sogenannten schmerzstillenden Hofmannischen Liquor, in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 4. S. 169.

Fourcroy und Vauquelin von der Wirkung der Schwefelsäure auf den Alkohol; und von der Bildung des Äthers, Annal de chemie Tom XXIII. S. 203. übersetzt in Tromsdorffs Iournal der Pharm. B. 6. S. 189.

Dizé über die Rektifikazion des Schwefeläthers, übersezt in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie B. 6. St. 2. S. 288.

§. 368 — 371.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen etc. S. 132.

Tromsdorffs kurze Geschichte der vorzüglichsten Bereitungsarten der Salpeternaphte, in seinem Iournal der Ph. B. 1. S. 107.

Dryeux Betrachtungen über den Salpeteräther aus den Ann. de chem. übersetzt in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 5. S. 229.

§. 373.

## §. 373.

Über den verſüſsten Salzgeiſt Göttlings praktiſche Vortheile und Verbeſſerungen etc.

## §. 374 – 76.

Göttlings praktiſche Vortheile und Verbeſſerungen, S. 209.

---

# Vierte Abtheilung.

*Durchs Feuer zu erhaltende Produkte von einigen Körpern des Pflanzen- Thier- und Mineralreichs.*

§. 285.

Unterwirft man einen Pflanzenkörper oder Theil des Pflanzenreichs als Holz, Weinsalz, Zucker, Gummi, Stärke u. s. w. einer trocknen Destillazion, so sind die Produkte gekohltes Wasserstoffgas, kohlensaures Gas, brandigtes oder empyrevmatisches Öl, und eine brandigte Säure (Chem. Th. 2. §. 384.); übrigens ist es ganz gleich, welchen von diesen Pflanzenkörpern man dazu wählt.

§. 386.

§. 386.

Von dem hierbey zum Vorschein kommenden Gase, macht man in pharmazevtischer Hinsicht keinen Gebrauch, und eben so nicht von der Säure, man müsste denn den *brandigten Weinsteingeist*, Spiritus tartari, noch in Anwendung bringen wollen, was aber in jeder Hinsicht ein sehr schlechtes Arzneymittel ist. Äusserlich wird aber noch wohl das *brandigte Öl* des *Franzosenholzes*, Oleum Quajaci foetidum, und des *Weinsteins*, Oleum Tartari foetidum, gebraucht.

§. 387.

Ausserdem unterwirft man auch einige Körper des Mineralreichs die Ähnlichkeit in Ansehung ihrer Grundstoffe mit den Körpern des Pflanzenreichs haben, einer trocknen Destillazion, z. B. den Asphalt und den Bernstein, um dadurch das *Asphaltöl*, Oleum Asphalti, und das *Bernsteinöl*, Oleum Succini, zu erhalten. Die Destillazion des Bernsteinöls wird häufiger unternommen, als die des Asphalts, weil man dabey noch eine eigne Säure,

nehmlich die *Bernsteinsäure*, Acidum Succini (Chem. Th. 1. §. 324. u. 325.), erhält, die ebenfalls als Arzneymittel angewendet wird, und zwar unter dem Namen *Bernsteinsalz*, Sal Succini.

§. 388.

Man füllt um diese Destillazion zu veranstalten, eine Glasretorte mit einem weiten Halse, oder auch eine beschlagene steinerne Retorte, zur Hälfte mit Bernsteinstückgen an, und lutirt daran eine Vorlage, die mit einer Öffnung versehen ist, damit die dabey entweichenden Gasarten ihren Ausgang haben. Man darf die Retorte nicht weiter füllen, weil sich der Bernstein immer aufbläht, und leicht überzusteigen geneigt ist. Hat man eine Glasretorte gewählt, so legt man sie in ein Sandbaad, eine steinerne Retorte aber muss ins offene Feuer gelegt werden. Es wird eine saure Feuchtigkeit in die Vorlage übergehen, die die hierbey zu erhaltende Bernsteinsäure zum Theil enthält, zugleich wird sich aber auch ein dunkelgelbes nicht ganz unangenehm riechendes Öl in der Vorlage ansammeln, und dies ist das *Bernsteinöl*.

öl. Liegt es vorzüglich mit an der Erhaltung des Bernsteinsalzes, so kann man einen grossen Antheil davon, wenn man eine Retorte mit einem weiten Halse gewählt hat, in Krystallgestalt aus dem Halse derselben, von Zeit zu Zeit, mit einem gläsernen oder knöchernen Löffel herausnehmen, was weit reiner ist, als man es erhalten würde, wenn man alles in die Vorlage herübergehen und mit zu vielen Öl durchdringen liesse. Das Öl was zuerst herüber geht, ist immer heller und flüssiger als das zulezt herübergehende. Es kann aber alles herübergehende Öl in einem weit reinern Zustande erhalten werden, wenn man es nochmals einer Destillazion unterwirft, wo man es dann *rektifizirtes Bernsteinöl*, Oleum succini rectificatum, zu nennen pflegt.

§. 389.

Das Bernsteinsalz muss immer noch durch nochmalige Auflösung in destillirtem Wasser und Krystallisazion gereinigt werden, oder man kann es auch durch die Sublimazion reinigen, aber vorher etwas reinen Thon damit vermischen, um die Öltheile mehr zurückzuhalten. Es hat

dieses

dieses Salz, weil man von dem Bernsteine nur einen kleinen Antheil davon erhält, immer einen hohen Preis, deshalb ist es auch der Verfälschung, mit Salmiak, Schwefelsäure, Weinsäure, Zucker, schwefelsaurem Kali u. s. w. leicht unterworfen; daher es auch eigentlich der Pharmazevticker immer selbst bereiten muss. Es muss sich, wenn es ächt ist, in einer zweckmäsigen Temperatur ganz verflüchtigen, mit Kali zusammengerieben, keinen Ammoniakgeruch geben, sich im Weingeiste völlig auflösen, und die Auflösung desselben in destillirtem Wasser, darf mit der Schwererdenauflösung keinen Niederschlag bewirken.

§. 390.

Das Bernsteinöl wird vorzüglich äusserlich gebraucht, aber es zeigt sich auch durch die Eigenschaft aus, durch Behandlung mit der konzentrirten Salpetersäure ein künstliches nach Bisam riechendes Harz (Chem. Th. 2. §. 196.) zu geben; und es ist dieses Harz unter dem Namen *künstlicher Moschus*, Moschus artificialis, als Arzneymittel bekannt. Man erhält es indem man eine beliebige Menge rektificirtes Bern-

Bernsteinöl in ein Weinglas thut, und in kleinen Porzionen konzentrirte Salpetersäure hinzuträgt, man rührt es jedesmal mit einer Glasröhre um, und wiederholt das Zusetzen der Salpetersäure so lange, bis ein gelbes Harz entstanden ist, das man einigemal mit reinem Wasser abwäscht.

§. 391.

Nach völlig beendigter trockner Destillazion des Pflanzenkörpers bleibt eine Kohle zurück, und die Kohle, welche man von dem Holze zurückbehält, wenn man sie völlig ausgeglüht hat, macht sich in pharmazevtischer Hinsicht dadurch wichtig, dass man gefärbte Salze (Chem. Th. 2. §. 428.) z. B. die Blättererde (§. 71.) dadurch reinigen und weis machen kann. Sie kann auch bey der Destillazion mancher Flüssigkeiten zur Darstellung eines reinern Produkts Gelegenheit geben, z. B. bey der Destillazion des Weingeists, Essigs, (§. 380.) u. s. w.

§. 392.

Da die gepülverte Kohle auch üble Gerüche vernichtet, so ist von dem Kohlenpulver mit gutem Erfolg Gebrauch gemacht worden, um faules Wasser wieder trinkbar dadurch zu machen, und eben daher ist es auch als ein gutes Mittel zu gebrauchen, riechende Glasgefäfse zu reinigen. Die Kohle ist auch als innerliches Mittel in Anwendung gekommen, und es gehören auch hierher die gebrannten Schwämme u. s. w.

§. 393.

Bekanntlich erhält man durch die Verglimmung der Holzkohle die Asche, aus welcher sich noch das *Pflanzenkali*, Kali vegetabile, durch Wasser auslaugen läfst. Um es aber zu erhalten, braucht man nicht erst die Kohle zu bereiten, sondern man läfst gleich das Holz, Kräuter u. s. w. im offnen Feuer zu Asche verglimmen, laugt die Asche mit Wasser aus, und dampft dann diese Flüssigkeit oder Lauge in schicklichen Gefäfsen bis zur Trockne ein.

§. 394.

Der Pharmazevtiker braucht aber, wenn es nicht besonders verlangt wird, wie es wohl zu Zeiten von einigen Kräutern als Wermuth, Carduibenediktenkraut, Tausendgüldenkraut, um das *Wermuthsalz*, Sal Absynthii, *Carduibenediktensalz*, Sal Carduibenedicti, *Tausendgüldenkrautsalz*, Sal Centaurii minoris, u. s. w. zu erhalten, geschieht, diese Verbrennung nicht vorzunehmen, weil man in eignen Fabriken sich schon mit der Darstellung desselben im Grossen beschäftigt, und ein Produkt liefert was unter dem Namen *Pottasche* bekannt ist.

§. 395.

Die Pottasche ist aber kein reines Pflanzenkali, ob sie gleich dieses Kali enthält, und zwar mit andern Salzen, und in den meisten Fällen mit schwefelsauren Kali vermischt, welches schon in der Asche gegenwärtig war. Ausserdem findet man meistentheils noch Erden, als Kieselerde und Thonerde damit vermischt, und deswegen ist es Sache des Apothekers diese fremden Dinge davon zu scheiden.

§. 396.

§. 396.

Das reinere Kali kann auf zweierley Art von der Pottasche erhalten werden. Einmal thut man eine beliebige Menge desselben in einen reinen zinnernen Kessel, übergiesst sie mit einer hinlänglichen Menge Wasser, und erhizt es über dem Feuer bis zum Kochen. Es muss hier so viel Wasser angewendet werden, dass nicht nur das Kali, sondern auch die dabey befindlichen fremden Salze völlig dadurch aufgelösst werden. Hierauf filtrirt man die Flüssigkeit noch heis durch ein leinen Tuch, was man auf einen Tenakel gespannt und mit einigen Bogen weissen Druckpapier belegt hat, in reine steinerne Gefässe. Auf dem Filtrum werden blos die erdigten Theile bleiben, welche mit der Pottasche vermischt waren. Hat man die Menge des Wassers gut getroffen, so wird sich so wie die Flüssigkeit erkaltet, ein Salz krystallisiren, welches in den meisten Fällen *schwefelsaures Pflanzenkali*, Tartarus vitriolatus (§. 107.), ist. Man giesst nach beendigter Krystallisazion die Flüssigkeit von dem angeschossenen Salze wieder behutsam in den zinnernen Kessel ab, und fängt es an über zweckmässigem Feuer und

zwar

zwar ſo lange abzudampfen, bis man ein Salzhäutgen auf der Flüſſigkeit bemerkt, wenn man etwas davon herausnimmt, und ein wenig erkalten läſst. Man filtrirt dann die Flüſſigkeit abermals in die töpfernen Gefäſse, und bringt ſie an einen hinlänglich kalten Ort, wo ſich wieder ein Antheil von dieſem vitriolſauren Salze kryſtalliſiren wird. Nach beendigter Kryſtalliſazion kann man das Abdampfen wohl noch zum drittenmal wiederholen. Kryſtalliſirt ſich aber kein ſchwefelſaures Kali mehr, und bemerkt man auch nicht, daſs etwa noch Kochſalzkryſtallen während dem Abdampfen entſtehen, ſo hat man anzunehmen, daſs nun in der rückſtändigen Flüſſigkeit das Kali enthalten ſey. Man raucht nun dieſe Flüſſigkeit in einem zinnernen Gefäſse nach und nach völlig bis zur Trockne ab, wobey man, damit das Gefäſs nicht leide, am Ende mit dem Feuer ſehr behutſam ſeyn, oder ſolche in einem guten ſteinernen Gefäſse bewirken muſs. Das hier Bleibende wäre nun die *gereinigte Pottaſche* oder das *Pflanzenkali.*

§. 397.

Weit gewöhnlicher ist aber das Verfahren, wo man eine beliebige vorher gewogene Menge Pottasche in einen steinernen Topf thut, und dem Gewicht nach eben so viel kaltes Wasser darauf giesst. Man lässt es so ein oder zweimal vier und zwanzig Stunden stehen, und rührt es dabey öfters um. Dann filtrirt man die Flüssigkeit auf die schon vorher angezeigte Art, und dampft sie wie §. 396. bis zur Trockne ein. Was auf dem Filtrum bleibt sind die fremden bey der Pottasche gewesenen Salze und die Erden; immer bleibt aber dabey noch ein Antheil Kali. Will man diesen Rückstand noch benutzen, so löst man ihn in einem eisernen Kessel mit Wasser auf, was bis zum Kochpunkt erhizt worden ist. Die Salze werden sich auflösen, und die Erden können dann durchs Filtriren davon geschieden werden. Man läst den vitriolisirten Weinstein krystallisiren, und behält dann in der Mutterlauge das etwa noch dabey vorhanden gewesene Kali. Hat man durch einige Untersuchung gefunden, dass das Salz wirklich blos schwefelsaures Kali ist, und es wäre noch ein wenig Kali dabey befindlich,

so

ſo kann man es, um es noch reiner zu haben, nochmals in kochendem Waſſer auflöſen und kryſtalliſiren laſſen. Auch könnte man, um das etwa noch vorhandene Kali zu dämpfen, etwas Schwefelſäure hinzuſetzen, nur müſste man ſich dabey ſehr hüten, daſs nicht zu viel davon hinzugeſetzt würde, vorzüglich wenn man die Auflöſung in einem eiſernen Gefäſse unternimmt, weil dann leicht etwas Eiſen aufgelöſt, und das ſchwefelſaure Kali dadurch mit ſchwefelſaurem Eiſen verunreiniget werden könnte.

§. 398.

Ob nun gleich dieſes Kali zu manchen pharmazevtiſchen Operazionen ſehr gut gebraucht werden kann, ſo iſt es doch als Kali zum innerlichen Gebrauch bey weitem noch nicht rein genug, deshalb hat man ſich in dieſer Hinſicht blos an die Verbrennung des Weinſalzes oder des Weinſteins (§. 54.) zu halten, und es iſt hier ganz gleich ob man ſich des rothen oder des weiſsen Weinſalzes dazu bedient.

§. 399.

Es gründet sich die Darstellung des Weinsalzkalis auf die Zerstörbarkeit seiner Weinsäure, deren Grundlage ebenfalls Kohlen- und Wasserstoff ist, und der Entweichung des ausserdem noch dabey vorhandenen Kohlen- und Wasserstoffs, durch Hülfe der Verbrennung. Es ist daher blos nöthig eine beliebige Quantität des Weinsteins in einen Schmelztiegel zu thun, diesen zwischen Kohlen in einen gut ziehenden Windofen zu setzen, und nach und nach, so lange zu glühen bis keine Flamme und Rauch mehr wahrzunehmen und alles in den Zustand eines weisgrauen Pulvers versezt worden ist. Man kann es auch zuweilen mit einem thönernen Stabe umrühren, damit die noch nicht zerstörten Theile immer erneuert mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen. Das völlig Ausgebrannte wird dann in reinem Wasser gelöst, die Flüssigkeit filtrirt, und in einem reinen Gefäse bis zur Trockne abgedampft.

§. 400.

Diese Darstellung des Kalis ist aber etwas langweilig, und es könnte doch auch seyn, dass einige

einige Theile von dem Weinſalze unzerſezt blieben. Deswegen ziehe ich die Methode vor, wo man den Weinſtein gepülvert in Papiertuten (Chem. Th. 2. §. 391.) einſchlieſst und ihn dann verbrennt. Um die Verbrennung auf dieſe Art zu bewirken, legt man auf einen gut ziehenden Windofen einige glühende Kohlen, und auf dieſe die mit Weinſteinpulver gefüllten Tuten, legt auch hie und da noch einige Kohlen zwiſchen die Tuten. So wie die Kohlen anglimmen, werden die verbrennlichen Theile des Weinſteins in Brand gerathen, und wenn man weder Flamme noch Rauch mehr bemerkt, findet man auf dem Roſte des Windofens die rückſtändige Maſſe aller Tuten oft in einem Klumpen zuſammen gebacken. Dieſer Rückſtand iſt nun das Kali des Weinſteins, blos noch mit etwas unzerſtörter Kohle vermiſcht. Man wirft dieſen Rückſtand in einen ſaubern mit reinem deſtillirten Waſſer zum Theil angefüllten Topf, oder in ein Zuckerglas. Das Kali wird ſich löſen, und bringt man dann die Flüſſigkeit auf ein mit weiſsem Druckpapiere belegtes reines Seihetuch, ſo läuft die kaliſche Flüſſigkeit hindurch und die Kohle bleibt zurück. Weil in dieſer Kohle noch etwas von

 der

der kalischen Feuchtigkeit hängt, so kann man sie auch ein oder ein paarmal mit destillirtem Wasser übergiessen, und solches dadurch auslaugen. Man raucht nun die Flüssigkeit in einem saubern zinnernen Gefässe bis zur Trockne ein, und erhält dann das *Weinsalzkali*, was in den Apotheken unter dem Namen *Weinsteinsalz*, Sal tartari, aufbewahrt wird. Man muss es an trocknen Orten aufbewahren, weil es sonst sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, indem es nicht völlig mit Kohlensäure gesättigt ist. Ist es aber einmal zerflossen, so pflegt man die Flüssigkeit in den Apotheken unter dem Namen zerflossnes *Weinsteinöl*, Oleum tartari per deliquium, aufzubewahren.

§. 401.

Der Name zerflossnes Weinsteinöl ist übrigens sehr unschicklich, weil es nichts weniger als ein Öl ist, sondern blos eine Lösung des Pflanzenkalis im Wasser. Es hat diesen Namen wahrscheinlich daher erhalten, weil man es gewöhnlich an der Luft zerfliessen, und zu einer dicklichen, der Konsistenz nach, ölartigen Flüssigkeit werden läst. Man sieht daher leicht

leicht ein, dafs es auf diese Art bald mehr bald weniger Feuchtigkeit anziehen kann, und man dann eine Flüssigkeit von verschiedener Wirkung erhalten mufs. Diesen Fehler kann man zwar dadurch abhelfen, dafs man gleich einen Theil von dem reinen Weinsteinkali in einer gleichen Menge Wasser auflöst, und die Flüssigkeit durch ruhiges Stehen klar werden läfst, und dann helle abgiefst. Doch tritt hier noch die Ungewifsheit ein, dafs bald ein gröfserer bald ein kleinerer Antheil ätzendes Kali dabey gegenwärtig seyn kann, eben daher müfste man hierzu blos völlig kohlensaures Kali (§. 47.) anwenden.

§. 402.

Ein ähnliches diesem ziemlich gleiches Pflanzenkali pflegt man sich auch wohl aus dem Salpeter, indem man ihn mit verbrennlichen Körpern, wozu man Kohle wählt, im Feuer behandelt, zu bereiten, weil dadurch die Salpetersäure des Salpeters (§. 99.) zerstört wird, und das Kali desselben übrig bleibt. Man thut eine beliebige Menge Salpeter in einen Schmelztiegel und erhizt ihn bis zum Glühen. Dann

trägt man nach und nach so lange Kohlenpulver hinzu (Chem. Th. 2. §. 186.) bis kein Verpuffen oder Entzünden mit Geräusch mehr statt findet. Den im Tiegel bleibenden Rückstand löſst man in reinem Wasser auf, filtrirt die Flüssigkeit, und dampft sie darauf in einem saubern zinnernen Gefäſse bis zur Trockne ab. Da hier durchs Verpuffen mit Kohle Kohlensäure entsteht, die sich mit dem freywerdenden Kali verbindet, so ist das hierdurch erhaltene Kali immer gröſstentheils kohlensauer. Man verwahrt es unter dem sehr uneigentlichen Namen *fixer Salpeter*, Nitrum fixum.

## §. 403.

Läſst man das hier erhaltene Salpeterkali an der feuchten Luft zerflieſsen, so erhält man den sogenannten *Liquor nitri fixi*. Will man ja davon Gebrauch machen, so könnte man auch eben so gut das hierdurch erhaltene Kali, gleich in einer zweckmäſsigen Menge destillirten Wasser auflösen.

§. 404.

§. 404.

Ein diesem ähnliches Pflanzenkali erhält man, wenn man gleiche Theile gepülverten Salpeter und Weinstein (Chem. Th. 2. §. 394.) zusammen mischt, und die Mischung in einer eisernen oder steinernen Schale, mit einer glühenden Kohle anzündet. Die verbrennlichen Theile des Weinsteins werden durch die Salpetersäure zerstört, und das Kali des Weinsteins, und des Salpeters bleiben übrig. Man löst den Rückstand dann in reinem Wasser, filtrirt die Flüssigkeit, und dampft sie in einem saubern zinnernen Gefässe, am Ende mit sehr gelindem Feuer bis zur Trockne ab. Es ist dieses Kali unter dem Namen *Weinsalz aus dem Stegreif*, Sal tartari extemporaneum, bekannt.

§. 405.

Das Kali sowohl das aus der Pottasche, als das aus dem Weinsalze ist zum Theil mit Kohlensäure verbunden, und also nicht völlig ätzend. Soll es daher als Äzmittel gebraucht werden, so muss man ihm die Kohlensäure völlig nehmen, und ihm zugleich das Äzende

geben. Dies kann nun am besten durch Hülfe des ätzenden Kalks (§. 114.) geschehen, und man kann dazu immer das aus der Pottasche erhaltene Kali (§. 396. u. 397.) anwenden.

§. 406.

Man löscht um es zu erhalten, eine hinlängliche Menge ätzenden Kalk mit so viel Wasser, daſs er die Gestalt eines dicklichen Breys erhält. Iezt thut man das Kali aus der Pottasche was man ätzend zu machen gedenkt, in einen blank gescheuerten eisernen Kessel, und löst es beym Erhitzen bis zum Kochen, in einer hinlänglichen Menge Wasser auf. So bald es zu sieden anfängt, setzt man bey beständigem Umrühren mit einem hölzernen Instrumente, nach und nach von dem Kalkbrey hinzu, bis etwas von der abfiltrirten Flüſsigkeit nicht mehr mit Säure aufschäumt. Hierauf bringt man nach und nach den Inhalt des Kessels auf ein leinenes Seihetuch, und läſst die Flüſsigkeit in untergesezte töpferne Gefäſse ablaufen. Anfangs wird die Flüſsigkeit ganz trübe durchlaufen, deswegen muſs man sie so lange wieder zurückgieſsen, bis sie ganz klar abläuft. Ist die Flüſsigkeit

ganz

ganz abgelaufen; so giesst man noch ein oder ein paar mal heisses Wasser auf den im Seihetuche gebliebenen Kalkschlamm, weil noch immer etwas von dem ätzenden Kali darinne hängen bleibt, welches dann dadurch ausgewaschen wird. Die sämmtlich erhaltene Ätzlauge wird nun in einem ebenfalls reinen eisernen Kessel, wenn sie zu der Absicht, welche man dadurch zu erreichen sucht, zu schwach seyn sollte, bis zur beliebigen Stärke abgedampft, und in gut verschlossenen Gefäsen unter dem Namen *Ätzlauge*, Lixivium causticum, aufbewahrt.

§. 407.

Will man es im trocknen Zustande haben, so dampft man diese Ätzlauge in dem eisernen Gefäse soweit ein, bis etwas davon auf eine steinerne Platte getröpfelt nach der Erkaltung zu einer festen Masse erstarrt. Dieses wäre dann das sogenannte *ätzende Pflanzenkali*, Kali causticum, und muss in gut, vor der Luft zu verwahrenden Gefäsen aufbewahrt werden.

§. 408.

§. 408.

Ob dieses ätzende Kali gleich beym Erkalten zum festen Körper wird, so enthält es doch noch eine grosse Menge Feuchtigkeit, weswegen es auch an feuchter Luft sehr leicht zerfliesst, und sich als Ätzmittel in diesem Zustande nicht gut behandeln läßt. Eben aus diesem Grunde bringt man es nochmals in einen Schmelztiegel und setzt ihn in einen Windofen zwischen mäßsig angefachte Kohlen. Es wird das darinn enthaltende ätzende Kali bald flüssig werden, und des dabey noch vorhandenen Wassers wegen sich etwas aufblähen. Sobald aber die Feuchtigkeit völlig verdampft ist, wird es in glühenden Fluss kommen und ganz ruhig fliessen. Um es nun bequemer als Ätzmittel brauchen zu können, gibt man ihm die Gestalt kleiner Stangen, hierzu muss man eine eiserne oder messingerne Form gegenwärtig haben, wie dergleichen schon bey der Bereitung des Höllensteins (§. 171.) gedacht worden ist. Diese Form streicht man mit etwas Mandelöl aus, nachdem man sie vorher gelinde erwärmt hat, und giesst nun die fliessende Masse hinein. So bald sie erhärtet ist, nimmt man die Form aus-

auseinander, und verwahrt die Stängelchen in gut zu verschliessenden Gefässen unter dem Namen *Ätzstein*, Lapis causticus.

§. 409.

Da das von Kohlensäure befreyte oder ätzende Kali die Eigenschaft hat, in vom Wasser gut befreyten Weingeist aufgelöst zu werden, so kann man hierdurch eine sehr scharfe Tinktur die unter dem Namen *Weinsteinsalztinktur*, Tinctura tartari, bekannt ist, darstellen. Man benimmt hierzu erst dem durch die Destillazion gut gereinigten Weingeiste, das etwa noch daran hängende Wasser durch Pottaschenkali (§. 396. u. 397.). Diesen Weingeist thut man in einen Kolben, den man mit einem Helm versehen kann. Dann schmilzt man auf die (§. 407.) angezeigte Art eine zweckmässige Menge ätzendes Kali, giesst es in einen etwas erwärmten eisernen Mörser aus, und pülvert es, so bald es erstarrt ist, noch warm. Dieses noch warme ätzende Kali schüttet man in den Weingeist, lutirt den Helm auf den Kolben, und setzt ihn in ein Sandbad. An den Schnabel des Helms legt man eine kleine Vorlage, und gibt

zwölf

zwölf oder vier und zwanzig Stunden, nachdem die Menge groſs iſt, Digerierfeuer. Die Vorlage legt man deswegen vor, damit der Weingeiſt, welcher dabey etwa auffſteigen ſollte, nicht verloren gehe, und man ihn wieder zu der Tinktur zurückgieſsen könne. Nach dieſer Zeit wird man eine dunkelrothe ſehr ſcharfe Tinktur haben, die nun von dem noch nicht Aufgelöſten abgegoſſen, und in gut zu verwahrenden Glasgefäſsen aufbewahrt werden muſs. Das Rückſtändige kann man, wenn es noch ätzendes Kali enthält, und nicht blos fremde, beym Kali geweſene Salztheile ſind, bey einer neuen nöthigen Bereitung dieſer Tinktur nochmals mit ſchmelzen, und mit Weingeiſt behandeln.

§. 410.

Das Kali kann auch durch bloſses Feuer ſeine Kohlenſäure verlieren und ätzend werden, wenn man es lange genug, wenigſtens einige Stunden dem Glühefeuer ausſetzt. Es iſt dieſes aber eine weit beſchwerlichere Methode, und dann halten auch die Tiegel das im Fluſs gekommene ätzende Kali nicht lange zurück; des-

deswegen findet man nach beendigter Arbeit, den gröfsten Theil des Kalis durch den Tiegel hindurchgedrungen.

§. 411.

Doch find noch ähnliche Bereitungsarten der fcharfen Tinktur bekannt, und zwar unter dem Namen *Spiesglanztinkturen*, Tincturae antimonii, obgleich in diefen Tinkturen vom Spiesglanze wenig oder gar nichts gegenwärtig ift, und fie alfo den Namen Spiesglanztinkturen keineswegs verdienen. Das Spiesglanz was man hinzufetzt, fcheint blos zu bewirken, dafs das Kali, was durchs Glühen von Zeit zu Zeit ätzend wird, nicht fo dünn fliefsen und durch den Tiegel hindurch dringen könne.

§. 412.

Es gehört hierher die *tartarifirte Spiesglanztinktur*, Tinctura antimonii tartarifata, und die *fcharfe Spiesglanztinktur*, Tinctura antimonii acris. Die erftere erhält man, wenn man Kali mit der Hälfte Spiesglanzpulver mifcht, und diefe Mifchung eine Stunde lang, oder auch wohl

wohl noch länger im Glühefeuer behandelt, die geglühete Masse gepülvert noch warm in gereinigten Weingeist trägt, und einer Digestion unterwirft. Es kann in dieser Tinktur nur deswegen etwas Spiesglanz gefunden werden, weil eine Spiesglanzleber entsteht, wovon sich ein kleiner Theil in Weingeist auflöst, dieser Theil kann aber aus dem Grunde nur klein seyn, weil sich bey dem langen Glühen fast aller Schwefel theils verflüchtiget, theils in Schwefelsäure umändert. In der *scharfen Spiesglanztinktur* ist aber keine Spur von Spiesglanztheilen enthalten. Man erhält sie, indem man Salpeter und Spiesglanzkönig zusammen in einen glühenden Tiegel trägt, und wenn das Verpuffen beendiget ist, die Masse noch einige Stunden stark durchglühet, dann gepülvert, noch warm in rektifizirtesten Weingeist trägt, und wie bey der Weinsteintinktur einer Digestion unterwirft.

§. 413.

Man hätte eigentlich bey dieser Bereitung des Spiesglanzkönigs gar nicht nöthig, weil der Salpeter für sich geglühet, schon seine Säure ver-

verliert, indem dabey Sauerstoffgas entweicht, und der Rückstand als ätzendes Kali bleibt. Weil aber der ätzende Rückstand so leicht durch den Tiegel geht, so setzt man etwas von dem Metalle hinzu, indem dieses das Kali in einem musigten Flusse erhält. Es thut dieses auch nicht einmal das Metall, sondern der Metallkalk; denn bey der Verpuffung der Mischung wirkt die Salpetersäure des Salpeters auf das Metall, und verkalkt es, und dieses bleibt mit dem ätzenden Kali gemischt. Da wir nun hier keinen Schwefel haben, also auch kein geschwefeltes Kali entstehen kann, und der vorhandene Spiesglanzkalk in dem Weingeiste gar nicht auflöslich ist, so kann auch in der Tinktur keine Spur von Spiesglanz gefunden werden.

§. 414.

Das Mineralkali wird in der Pharmazie nicht so häufig gebraucht als das Pflanzenkali, demungeachtet muss der Pharmazevtiker wissen, wie er sich solches am leichtesten verschaffen kann. Bekanntlich erhält man durch die Verbrennung einiger Salzpflanzen, vorzüglich wenn sie an dem Ufer der See gewachsen, eine

Asche, die das Mineralkali enthält, und sie kommt unter dem Namen *Spanische Soda*, Soda Hispanica, im Handel vor. Man laugt diese Soda mit Wasser aus, und sucht nun das Mineralkali durch die Krystallisazion aus der Flüssigkeit zu erhalten. Dieses Mineralkali ist ebenfalls mit Kohlensäure verbunden. Ausserdem aber ist es meistentheils mit anderen Salzen verunreinigt, und deswegen erhält man es auf diese Art niemals so rein, als bey der Abscheidung desselben aus dem Kochsalze (§. 88.) und dem Glaubersalze (§. 50.).

§. 415.

Man pflegt auch trockene thierische Körper, als Horn, Knochen u. s. w. in pharmazevtischer Hinsicht, vermittelst einer trocknen Destillazion zu behandeln, und erhält davon dieselben Gasarten als von den Pflanzenkörpern, auch ein brandigtes Öl, aber keine Säure, sondern kohlensaures Ammoniak (Chem, Th. 2 §. 397.). Eine eiserne oder steinerne Retorte, oder auch ein topfartiges Gefäss mit einer Art Haube versehen, füllt man so weit mit Hirschhorn, oder von allem Fett befreyten Knochenstücken an, dass der vierte Theil davon leer bleibt,

bleibt, küttet, wenn der Hals der Retorte, oder der aufgesetzten Haube nicht lang genug seyn sollte, noch einen Vorstoss daran, der in die Seitenöffnung einer aufrecht stehenden steinernen Kruke paſst. Auf die obere Öffnung dieser Kruke küttet man eine andere oder einen abgesprengten Glaskolben. Zur Seite dieser Kruke kann noch eine kleine Öffnung befindlich seyn, in welche man ein pnevmatisches Rohr küttet, das noch in eine zweyte Kruke geht, damit sich die Dämpfe, welche sich in der ersten Kruke nicht völlig verdicken können, in der zweyten zu sammeln Gelegenheit haben. Die zweyte kann noch eine Seitenöffnung haben, in welche man ein Rohr küttet, dessen Öffnung zum Arbeitshause herausgeleitet wird, damit das einen sehr üblen Geruch verbreitende Gas gleich in die Luft geleitet werde. Die Retorte legt man in einen Reverberirofen, und verküttet die Fugen des Apparats sehr genau, oder bedient man sich dazu eines topfartigen Gefäſses, so kann der Ofen die Gastalt eines Blasenofens haben. Man fängt die Arbeit mit gelindem Feuer an, und treibt so nach und nach alle flüchtigen Produkte herüber. In den vorgesetzten Kruken wird sich ein übelriechendes empyrevmati-

 sches

sches Öl und eine wäſsrigte Feuchtigkeit, die einen Antheil kohlenſaures Ammoniak aufgelöſt enthält, ſammeln, der gröſte Theil des kohlenſauren Ammoniaks aber, wird dabey in den auf die erſte Kruke gekütteten Topf oder den abgeſprengten Kolben heraufſteigen. Die Flüſſigkeit in den Kruken gieſst man heraus, und trennt die ammoniakhaltige Flüſſigkeit von dem Öle, vermittelſt eines Scheidetrichters. Das Öl behält man in den Apotheken unter dem Namen *Hirſchhornöl*, Oleum Cornu Cervi, auf, und die ammoniakaliſche Flüſſigkeit, unter dem Namen *Hirſchhorngeiſt*, Spiritus Cornu Cervi. Das in der Kruke oder Kolben aufgeſtiegene kohlenſaure Ammoniak findet man in den Apotheken unter der Benennung *flüchtiges Hirſchhornſalz*, Sal volatile Cornu Cervi.

## §. 416.

Dieſes kohlenſaure Ammoniak (§. 415.) hat aus dem Grunde den Namen Hirſchhornſalz erhalten, weil es in ältern Zeiten blos aus dem Hirſchhorne bereitet wurde, und es immer einen Antheil von dem brandigten Öle enthält. Wendet man nun die angezeigte Geräthſchaft nicht

dazu

dazu an, ſondern legt blos eine Vorlage an die Retorte, wo Öl, Waſſer und Ammoniak zugleich in die Vorlage tritt, ſo findet man das Ammoniak immer ſehr unrein, und man muſs noch verſchiedene Sublimazionen, über Aſche, Kohle u. ſ. w. damit unternehmen, um wenigſtens die gröſste Menge Öltheile davon zu trennen. Dieſes macht aber bey weitem weniger Schwierigkeiten, wenn man die hier beſchriebene Geräthſchaft anwendet, wo das reinere Ammoniak gleich in den Topf oder Kolben heraufſteigen kann.

§. 417.

Hat man eine ſo groſse Quantität des Horns oder der Knochen zu dieſer Arbeit beſtimmt, daſs ſie nicht auf einmal in das Gefäſs gebracht werden kann; ſo kann man die erſte Kruke des Apparats unten mit einem Zapfen verſehen, um den Inhalt auszuleeren, ohne die Geräthſchaft auseinander zu nehmen, oder ſie von ihrer Stelle zu rücken. Man leert dann die in dem Deſtilliergefäſse gebliebene Kohle aus, füllt es aufs neue mit Knochen oder Hornſtücken, lutirt den Hals der Retorte wieder in die Kruke,

und fängt die Destillazion aufs neue an; so kann man dieses so lange wiederholen, bis das aufgestülpte Gefäfs völlig mit dem kohlensauren Ammoniak angefüllt ist. Es kann dieses am bequemsten bey der Einrichtung geschehen, wo man ein topfartiges mit einer Haube versehenes Destilliergefäfs anwendet, indem hier blos die Haube abzunehmen, und die thierische Kohle herauszunehmen ist, und man das Gefäfs aufs neue zu füllen und solche wieder aufzusetzen hat.

§. 418.

Das in dem Wasser gelöfste mit herübergegangene Ammoniak, pflegt man wohl nochmals über etwas Holzasche oder Kohlenpulver abzuziehen, wodurch die gröbsten Öltheile, welche hier zurückbleiben, davon getrennt werden. Man erhält hierdurch einen Antheil trocknes gereinigtes aber immer noch mit etwas Öl verbundenes Ammoniak, und die zugleich dabey erhaltene Flüssigkeit wird als *rektifizirter Hirschhorngeist*, Spiritus Cornu Cervi rectificatus, aufbewahrt.

§. 419.

## §. 419.

Da aber die Reinigung des Ammoniaks immer etwas beschwerlich ist, so kann es nicht als ein Betrug angesehen werden, wenn man es gleich durch die Trennung aus dem Salmiak in einem reinen Zustande darstellt, indem man bey der oben beschriebenen Trennung des kohlensauren Ammoniaks, durch kohlensaure Kalkerde (§. 95.) der Mischung vor der Sublimazion noch $\frac{1}{24}$ Knochenöl hinzusetzt. Das Ammoniak verbindet sich hier mit den feinsten Öltheilchen und bildet das künstliche Hirschhornsalz; löst man dann einen Theil davon in drey Theilen destillirten Wasser auf, so gibt es auch einen sehr guten rektifizirten Hirschhorngeist.

## §. 420.

Bringt man das bey dieser Operazion erhaltene empyrevmatische Öl nochmals in einen Kolben, thut etwas Wasser und reine Asche oder gepülverte Kohle hinzu, setzt einen Helm darauf, und destillirt aus einem Sandbaade mit mäßigem Feuer die Flüssigkeit so lange herüber, bis das mit dem Wasser zugleich übergehende

Öl dunkel zu werden anfängt; so ist das herübergegangene Öl, das sogenannte *thierische Öl des Dippels*, Oleum animale Dippelii.

§. 421.

Es hat dieses Öl einen sehr durchdringenden Geruch (Chem. Th. 1. §. 410.), und kann ebenfalls vermittelst eines Scheidetrichters von dem mit herübergegangenen Wasser getrennt werden. Es zeichnet sich dieses Öl vorzüglich dadurch aus, daſs es sich wie die ätherischen Öle in Weingeist auflöst, beym Zutritt des Sauerstoffgases wird es ebenfalls zähe, aber auch zugleich schwarz, deshalb ist es nöthig dieses Öl in kleinen Gläsern aufzubewahren, auch zugleich etwas reines Wasser mit hineinzugieſsen, und es so umgekehrt in einem Gefäſs mit Wasser aufzubewahren. Man bewahrt die Gläser umgekehrt auf, damit das Wasser den Platz um den Stöpsel einnehme, und dadurch das Eindringen des Sauerstoffgases aus der Atmosphäre verhindert werde.

§. 422.

§. 422.

Die bey dieser Arbeit rückständige thierische Kohle, kann man in offenem Feuer ausglühen, und durch Hülfe der Schwefelsäure die Phosphorsäure daraus abscheiden, die dann mit Kohlen im Glühefeuer gehörig behandelt, den *Phosphor* (Chem. Th. 2. §. 402 – 407.) gibt.

§. 423.

Braucht man reine Phosphorsäure, so hat man blos mit dem Phosphor, oder nach meiner Vorstellung mit seiner Grundlage den Sauerstoff in Verbindung zu bringen. Man setzt daher einen Glastrichter auf ein Glas, legt einige Stückchen Phosphor hinein, und setzt das Geräthe an einen feuchten Ort in eine Temperatur, die nicht unter dem Gefrierpunkt ist. Der Phosphor oder seine Grundlage nimmt den Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft unter Dampfen und Leuchten an, und wird zur Phosphorsäure, die nun Feuchtigkeit anzieht, und dann in das untere Gefäss heruntertröpfelt. Man kann auch den Phosphor unter einer Glasglocke mit atmo-

sphärischer Luft gefüllt, verbrennen, und die dadurch entstehende trockne Phosphorsäure in destillirtem Wasser auflösen. Man stellt die hier erhaltene Phosphorsäure gern noch einige Zeit an die Luft, damit sie noch etwas Sauerstoff annehme, weil sie noch einen Antheil unvollkommene Phosphorsäure enthält. Man kann diese Säure auch sehr gut durch die Behandlung des Phosphors mit der Salpetersäure (Chem. Th. 2. §. 411.) erhalten. Es ist aber dabey die Behutsamkeit nöthig, dass man nicht zu viel Phosphor auf einmal in die gehörig mit Wasser verdünnte Salpetersäure trage, weil sonst leicht Entzündung zu befürchten ist. Suersen bewirkt es am besten in mehreren kleinen Kolben, in welchen nur eine Unze verdünnte Salpetersäure vorhanden ist, und in die er nur ein halb Quentchen Phosphor auf einmal trägt. Die Erwärmung geschiehet vermittelst einer Lampe, und ist der Angriff zu stark, so wird er durch hinzugesetztes destillirtes Wasser gemindert. Mit sechs Kolben und einer Lampe konnte er in 8 Stunden 12 Unzen Phosphor säuren. Eine Unze Phosphor lieferte auf diese Art, nachdem die etwa noch vorhandene Salpetersäure und die unvollkommene Phosphorsäure durch eine Destillazion wegge-

schaft

ſchaft worden, 2½ Unze konzentrirte Phosphorſäure von 2,000 ſpezifiſchem Gewicht.

§. 424.

Vorzügliche Auflöſungsmittel des Phosphors ſind die ätheriſchen und fetten Öle und die ſchwefelſaure Naphte (Chem. Th. 1. §. 357.). Die letztere Verbindung wird jetzt ſtark als Arzneymittel empfohlen, und man erhält ſie, wenn man kleine Stückgen Phosphor in ein Glas thut, eine zweckmäſsige Menge rektifizirten ſchwefelſauren Äther darauf gieſst, und es ſo einige Zeit ſtehen läſst. Der Äther verbindet ſich mit einem Antheile Phosphor und die Verbindung dampft deshalb beym Zutritte der Luft und leuchtet im Dunkeln.

*Schriften.*

§. 385 — 386.

Göttlings praktiſche Vortheile und Verbeſſerungen, S. 273.

§. 387.

§. 387 — 389.

Ebendaselbst S. 291.

§. 390.

Reinek Dissert. inaug. med. sistens momenta quaedam de Moscho naturali et artefacto, Ienae 1784.

§. 391 — 392.

Historische Übersicht der mit Kohlenpulver unternommenen Versuche etc. im Taschenbuch für Scheidekünstler 1798. S. 119.

§. 393 — 397.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen etc. S. 269.

§. 398 — 400.

Ebendaselbst S. 273.

§. 405 — 408.

Meyers Versuche zur nähern Erkenntniss des ungelöschten Kalks. Hannov. 1764.

La-

La-Grange ökonomisches Verfahren das reine kaustische Laugensalz im Grofsen zu bereiten, in Tromsdorffs Iournal der Pharm. B. 5. St. 2. S. 222.

§. 409 — 413.

Meyers chemische Versuche.

Dehne Versuch über die scharfe Tinktur des Spiesglanzkönigs. Helmst. 1798.

§. 414.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen. S. 105.

§. 415 — 421.

Ebendaselbst. S. 99.

§. 423.

Tromsdorf über die Bereitung der Phosphorsäure, in seinem Iournal der Pharmazie, B. 1. St. 2. S. 9.

Scherer in Tromsdorffs Iournal der Pharmazie, B. 3. S. 291.

Zu

Suersen über die vortheilhafteste Art Phosphorsäure zu gewinnen in Pfaffs und Scheels Nordischen Archiv für Natur und Arzneywissenschaft. 2. Stück, Kiel 1800. S. 193.

Über den Phosphor als Arzneymittel von Franz Bouttatz. Göttingen 1800.

---

Fünf-

# Fünfte Abtheilung.

## *Über die Metalle und ihren Veränderungen.*

§. 425.

Die Metalle, wovon man in der Medizin und alſo auch in der Pharmazie bisher Anwendung gemacht hat, und gröſstentheils noch macht, ſind das *Gold*, *Silber*, *Queckſilber*, *Kupfer*, *Eiſen*, *Zinn*, *Bley*, *Zink*, *Wismuth*, *Spiesglanzmetall*, *Arſenikmetall* und *Braunſteinmetall*.

§. 426.

§. 426.

Von den wenigsten dieser Metalle hat man aber in ihrem metallischen Zustande, medizinische Wirkung zu erwarten, ihre Wirkung liegt blos in der mannigfaltigen Veränderung, der sie in Ansehung der Verkalkung unterworfen sind, wobey noch auf den damit verbundenen Schwefel Rücksicht genommen werden muss, wozu aber eine besondere Abtheilung bestimmt ist.

§. 427.

Das *Gold*, Aurum (Chem. Th. 1. §. 435 und 36. Th. 2. §. 451 und 460.), könnte jetzt füglich aus der Reihe der in pharmazevtischer Hinsicht nöthigen Metalle wegbleiben, weil die Nichtigkeit seiner medizinischen Wirkung hinlänglich entschieden ist, vielmehr hat man davon, weil es selten rein ist, noch schädliche Wirkung zu erwarten. In ältern Zeiten machte man wohl das Blattgold unter verschiedene Pulver, z. B. unter das weisse, rothe und schwarze Margrafenpulver, man setzte es verschiedenen spirituösen Flüssigkeiten zu, pflegte auch

auch wohl Pillen damit zu vergolden. Von dem Golde hat man nun seiner schweren Verkalkbarkeit wegen, keine Wirkung zu erwarten, aber das Kupfer was immer damit vermischt ist, kann sehr leicht, vorzüglich bey Kindern, denen oft das Margrafenpulver gereicht wird, nachtheilige Wirkung verursachen.

§. 428.

Eine Hauptveränderung welche das Gold unterworfen ist, ist die Auflösbarkeit in Königswasser, und die Niederschlagung aus seiner Auflösung durch Ammoniak zu Knallgold oder knallenden Goldkalk (Ghem. Th. 2. §. 453.), welcher in ältern Zeiten auch wohl als Arzneymittel gegeben wurde.

§. 429.

Das *Silber*, Argentum (Chem. Th. 1. §. 439. u. 40. Th. 2. §. 462 — 72.), spielt als innerliches Arzneymittel ebenfalls keine sonderliche Rolle, man hat davon blos den Silpersalpeter (§. 271.) in ältern Zeiten angewendet, und dieser ist auch vom Wasser befreyt, als ein äusserliches Arzneymittel unter dem Namen Höllen-

 stein

stein, wovon schon in der Abtheilung von den Salzen die Rede gewesen ist, bekannt.

§. 430.

Das *Quecksilber*, Hydrargirum (Chem. Th. 1. §. 441 — 43. u. Th. 2. §. 473 — 490.), gehört zu den Metallen, wovon wir die größte Menge Arzneymittel aufzuweisen haben, und die Verschiedenheit derselben, gründet sich ebenfalls hauptsächlich auf eine vollkommene oder unvollkommene Verkalkung desselben.

§. 431.

Das Quecksilber, wovon als Arzneymittel Gebrauch gemacht werden soll, muss von allen andern Metallen frey seyn, deswegen muss man das im Handel vorkommende immer noch durch eine Destillazion reinigen. Man füllt eine Retorte, welche einige Pfunde davon fassen kann, damit bis zur Hälfte an, und bindet an den Hals derselben eine Tute aus Löschpapier mit Bindfaden. Darauf legt man die Retorte in ein Sandbaad, was man bis 600° Fah. erhitzt, und leitet die Papiertute in ein vorgesetztes Becken mit Wasser

ser, befeuchtet aber auch zugleich die ganze Tute damit. Das Quecksilber verdampft bey diesem Feuersgrade, verdickt sich aber in dem Halse der Retorte und in der feuchten Tute wieder und sammelt sich unter dem im vorgesezten Becken befindlichen Wasser, als laufendes oder metallisches Quecksilber; dies wäre nun das *gereinigte Quecksilber*. War das Quecksilber rein, so wird in der Retorte nichts übrig bleiben, die Metalltheile, Bley, Zinn, oder Wismuth aber, womit das Quecksilber verunreiniget war, bleiben zurück. Kann man sich dazu eiserne Retorten verschaffen, so ist es aus dem Grunde bequem, weil man sie ins offne Feuer legen kann.

## §. 432.

Nach Hildebrandts Erfahrung, sollen doch von den etwa mit dem Quecksilber gemischt gewesenen Metallen, kleine Antheile mit in die Höhe gerissen werden, deswegen wäre es allerdings rathsam, sich alles Quecksilber was zu pharmazevtischen Gebrauch für innerliche Arzneymittel bestimmt ist, aus dem Zinnober (Chem. Th. 2. §. 487.) herzustellen. Man ver-

mischt aus dem hierzu zwey Theile gepülverten Zinnober mit einem Theile metallischer Eisenfeile, thut die Mischung in eine Retorte, bindet an den Hals derselben eine Papiertute, und verfährt in allen Stücken wie ich es eben beschrieben habe. Das Eisen verbindet sich hier mit dem Schwefel, macht damit geschwefeltes Eisen, und das Quecksilber geht seiner Flüchtigkeit wegen über. Wie ein sehr reines Quecksilber aus den ätzenden Sublimat durch Eisen geschieden werden kann, ist oben §. 159. angezeigt worden.

§. 433.

Um das Quecksilber in Ansehung seiner Reinheit zu prüfen, soll man etwas Quecksilber mit einer Auflösung des salpetersauren Quecksilbers eine Zeitlang digeriren. Wird das salpetersaure Quecksilber mit keinem andern Metall dadurch verunreinigt, so ist das Quecksilber als rein zu betrachten. Man kann sich dieser Methode auch zur Reinigung des Quecksilbers bedienen.

§. 434.

§. 434.

Das metallische Quecksilber verändert sich durch anhaltende Bewegung beym Zutritt des Sauerstoffgases in ein schwarzes oder schwarzgraues Pulver (Chem. Th. 2. §. 474.), welches ein unvollkommener Quecksilberkalk ist. Dieser Übergang des Quecksilbers in einen solchen Kalk, wird dadurch erschwert, dass die Theile des Quecksilbers so nahe an einander liegen, deswegen bewegt man es lieber mit Dingen die es mehr auseinander halten, damit der Sauerstoff des Sauerstoffgases der Atmosphäre sich leichter mit den kleinsten Theilchen des Quecksilbers verbinden könne. Man reibt es daher mit Bittererde, mit Zucker, mit Schwefel, mit Spiesglanz mit Fett; auch mit Gummi und Wasser, u. s. w. Beyspiele hiervon sind der *Mercurius saccharatus*, *Mercurius alkalisatus*, *Mercurius gummosus*, u. s. w. Das Reiben muss bey dem erstern so lange fortgesezt werden, bis das Ganze zu einem grauen Pulver geworden, und gar keine Quecksilberkügelchen dabey mehr bemerkbar sind. Es kommt hier allerdings auf ein bestimmtes Verhältniss an, deswegen pflegt man gewöhnlich einen Theil

Queckſilber und zwey Theile von dem Zuſatze auf angezeigte Art zu behandeln.

§. 435.

Vom Schwefel nimmt man gewöhnlich einen gleichen Theil, und vom Spiesglanze zwey Theile zu einem Theile Queckſilber; beydes muſs anhaltend ſo lange in einem Mörſer gerieben werden, bis weder Queckſilberkügelchen, noch bey der zweiten Miſchung Spiesglanztheilchen mehr zu ſehen ſind. Das erſte Produckt iſt der ſogenannte *mineraliſche Mohr*, Äthiops mineralis, und das zweite der *Spiesglanzmohr*, Äthiops antimonialis, wovon in dem nächſten Abſchnitte noch die Rede ſeyn wird.

§. 436.

Das Queckſilber mit Terpentin oder Fett in einem Mörſer gerieben, gibt eine graue ſalbenartige Miſchung und macht den Grund zu der ſogenannten Queckſilberſalbe aus; auf zwey Thei-

Theile Queckſilber pflegt man einen Theil Terpentin zu nehmen, die Miſchung aber dann noch mit Fett zu verdünnen; wenige Gran hinzugeſetzte Schwefelblumen beſchleunigen dieſe Veränderung ungemein.

§. 437.

*Der Hahnemanniſche ſchwarze Queckſilberkalk*, Mercurius ſolubilis Hahnemanni, gehört ebenfals zu den unvollkommenen Queckſilberkalken, und er iſt füglich allen übrigen unvollkommenen Kalken dieſes Metalls zu ſubſtituiren. Man erhält ihn, wenn man reines Queckſilber in einen Kolben, mit völlig von Schwefel- und Salzſäure freyer Salpeterſäure, mit einer zweckmäſsigen Menge deſtillirtem Waſſer verdünnt, übergieſst, und die Auflöſung an einem kalten Orte veranſtaltet, wobey man den Kolben noch in ein Gefäſs mit kaltem Waſſer ſetzen kann. Man läſst es ſo 3 — 4 Tage, ja wohl 8 Tage ſtehen, wodurch die Auflöſung des Queckſilbers nach und nach bewirkt wird, und es entſteht hierdurch ein kryſtalliſirtes ſalpeterſaures Queckſilber (§. 173.). Man gieſst

die Flüssigkeit von dem Satze ab, und läst zugleich das noch nicht aufgelöste Quecksilber aus dem Kolben laufen. Das krystallisirte Salz sammelt man behutsam, löst es in destillirtem Wasser auf, und tröpfelt in diese Flüssigkeit so lange ätzendes Ammoniak (§. 98.), bis kein schwarzer Niederschlag mehr daraus niederfällt, oder der schwarzfallende Niederschlag weis zu werden anfängt. Den Niederschlag süst man gehörig mit Wasser aus, und läst ihn behutsam ohne Wärme abtrocknen. Die Abtrocknung muss behutsam geschehen, weil sich sonst leicht ein Theil des Kalks wieder zu Metall reduzirt.

§. 438.

Diese Operazion ist etwas langweilig, weil die Auflösung des Quecksilbers in der Kälte zu viel Zeit nöthig hat. Nach meiner Erfahrung kann man gleich das Quecksilber in der Wärme auflösen, die Auflösung mit destillirtem Wasser verdünnen und mit ätzendem Ammoniak niederschlagen; doch ist es ebenfals rathsam sogleich mit der Niederschlagung aufzuhören, wenn der Niederschlag weis herauszufallen an-

anfängt. Man sammelt dann den schwarzen Niederschlag, süsst ihn gehörig mit destillirtem Wasser aus, und läst ihn abtrocknen. Die Auflösung in der Kälte, soll den Quecksilberkalk in einem mehr unvollkommenen Zustande erhalten, aber diese Unvollkommenheit bewirkt auch das Ammoniak, wenn er gleich etwas vollkommener vorher in der Säure vorhanden seyn sollte.

## §. 439.

Dieser unvollkommene Quecksilberkalk liefert ohne Weitläuftigkeit, alle die oben angezeigten Arzneymittel, wenn er mit Zucker, Bittererde, Gummi, Schwefel, Fett u. s. w. nach einem bestimmten Verhältnisse zusammen gerieben wird.

## §. 440.

Ein ähnlicher unvollkommener Quecksilberkalk ist der *Saundersche graue Quecksilberkalk*, Mercurius cinereus Saunderi. Man erhält ihn, wenn man gleiche Theile, ganz fein geriebnes versüsstes salzsaures Quecksilber (§. 160.)

160.) mit kohlensaurem Ammoniak in einem Glasmörser mit etwas Wasser eine Zeitlang zusammenreibt, und das dadurch entstehende graue Pulver mit Wasser aussüſst und abtrocknen läſst.

§. 441.

Wenn das Quecksilber in einem langhälsigten Kolben einer hinlänglich hohen Temperatur beym Zutritte des atmosphärischen Sauerstoffgases mehrere Wochen ausgesetzt wird, so erhält man einen vollkommenen Kalk, der eine rothe Farbe hat, und unter dem Namen *für sich bereiteter rother Quecksilberkalk*, Mercurius calcinatus per se (Chem. Th. 2. §. 475.), aufbewahrt wird.

§. 442.

Weil aber diese Operazion sehr langweilig ist, und man durch Hülfe der Salpetersäure (Chem. Th. 2. §. 476.) einen ähnlichen vollkommenen Kalk darstellen kann, so pflegt man sich lieber dieser Methode zu bedienen. Man löst eine beliebige Menge Quecksilber in reiner Salpeter-

peterſäure in der Wärme auf, und dampft ſie in einem niedrigen Kolben oder einer gläſernen Abrauchſchale, die man in ein Sandbaad geſetzt hat, bis zur Trockne ab. Hierauf gibt man ſtärkeres Feuer, wobey viel ſalpeterſaure Dämpfe entweichen, und unterhält es dann ſo lange, bis alles ein rothes glänzendes gleichſam kryſtalliniſches Anſehen erhalten hat. Erhitzt man die trockene Maſſe in einer Retorte, oder in einem nicht abgeſprengten Kolben, ſo kann man auch mit der Erhitzung aufhören, wenn ein glimmender Holzſpahn an die Mündung der Retorte oder Kolben gehalten, in Flamme ausbricht. Es iſt dies ein Zeichen daſs nun Sauerſtoffgas entweicht, und damit iſt zugleich die Wiederherſtellung des Queckſilbers verbunden; in den Apotheken wird dieſer Queckſilberkalk unter dem Namen *rother Queckſilberkalk* oder *rother Queckſilberpräcipitat*, Mercurius calcinatus ſ. praecipitatus ruber, aufbewahrt.

## §. 443.

Dieſes Produkt wird vorzüglich von den Holländern im Groſen verfertigt, und deshalb von wenig Apothekern ſelbſt bereitet. Beym

Ein-

kauf hat man sich daher zu hüten, daſs er nicht mit Mennige, Zinnober oder Ziegelmehl vermischt sey. Vor dem Löthrohr auf einer Kohle behandelt, darf er, wenn er ächt ist, kein Bleykorn oder etwas erdiges hinterlassen, und auch keine Schwefeldämpfe von sich geben.

## §. 444.

Der *mineralische Turpeth*, Turpethum minerale (Chem. Th. 2. §. 477.), ist ebenfalls ein vollkommener Qufcksilberkalk, aber nicht so vollkommen als der rothe Quecksilberkalk. Er hat eine gelbe Farbe, weswegen man ihn auch wohl *Mercurius praecipitatus flavus* zu nennen pflegt. Um ihn zu erhalten, übergieſst man in einem Kolben fünf Theile Quecksilber mit sechs Theilen konzentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl) (§. 181.), setzt den Kolben in eine Sandkapelle, und erhitzt es. Es entweicht ein beträchtlicher Antheil unvollkommene Schwefelsäure, weswegen man die Arbeit gerne unter einem Rauchfange unternimmt. Bey den Angriff der Schwefelsäure auf das Quecksilber entsteht eine weiſse Salzmasse, nimmt man diese aus dem Kolben heraus, thut sie in einen Glasmörser und reibt sie

ſie mit heiſsem Waſſer an, ſo wird ein Antheil des entſtandenen ſchwefelſauren Queckſilbers (§. 175.) aufgelöſt, aber der gröſste Theil bleibt als ein gelbes Pulver unaufgelöſst zurück. Man wäscht es völlig mit reinem Waſſer aus, und läſst es abtrocknen.

§. 445.

Das *Kupfer*, Cuprum (Chem. Th. 1. §. 446 u. 47. Th. 2. §. 491 — 505.), iſt in ältern Zeiten wohl in Subſtanz als Arzneymittel gegeben worden, jetzt aber wird kein Gebrauch mehr davon gemacht. Man braucht gewöhnlich die Kupferſalze, und davon iſt ſchon oben das nöthige angezeigt worden. Weil das Kupfer ſo leicht in Säuren, auch in Pflanzenſäuren auflöslich iſt, und daher den Arzneymitteln leicht einen ekelhaften Kupfergeſchmack und brechenerregende Kräfte mittheilen kann, ſo muſs man ſich hüten, zur Bereitung der Arzneymittel kupferne Gefäſse anzuwenden.

§. 446.

Das *Eiſen*, Ferum (Chem. Th. 1. §. 448 — 49. u. Th. 2. §. 506 — 517.), wird als feines Pul-

Pulver unter dem Namen *Eisenfeile*, Limatura martis, in den Apotheken aufbewahrt. Man muss Sorge tragen, dass keine Kupfer- oder Messingspähne dabey befindlich sind, weil diese zu scädlichen Wirkungen Gelegenheit geben könnten. Man muss sie daher absichtlich feilen lassen, oder sie doch von Arbeitern nehmen, die blos Eisen oder Stahl verarbeiten.

§. 547.

Überhaupt sollte man die metallische Eisenfeile nicht als Arzneymittel gebrauchen, weil sie ohnedem als Metall nicht wirkt, und sie sich auch nicht lange in diesem Zustande hält, weil sie durch die feuchte Luft sehr bald in einen unvollkommenen Kalk verwandelt wird. Man brauchte aber aus diesem Grunde einen blos unvollkommenen Eisenkalk aufzubewahren, den man unter dem Namen *Eisenmohr*, Aethiops martialis, erhält, wenn man reine Eisenfeile mit destillirtem Wasser übergiesst und es so mehrere Wochen stehen lässt. Man trennt den entstandenen schwarzen Kalk durch schlemmen von der noch vorhandenen Eisenpfeile, bringt es dann auf ein Filtrum, um den Kalk von

vom Waſſer zu befreyen, und glüht ihn mit ſamt den Filtrirpapier in einem bedeckten Tiegel aus. Man kann den Eiſenmohr auch erhalten, wenn man kleine eiſerne Nägel in einem Schmelztiegel glüht, und nach und nach heiſses Waſſer darauf tröpfelt. Der dadurch entſtehende ſchwarzglänzende Überzug wird in einem Mörſer abgeſtoſsen, welches der Eiſenmohr iſt.

## §. 448.

Schlägt man eine Auflöſung des reinen Eiſenvitriols in Waſſer mit Kali nieder, wäſcht den Niederſchlag gut aus, und läſst ihn abtrocknen, ſo erhält man einen ähnlichen unvolkommenen Kalk, wenn man ihn mit Öl anrührt und in einen bedeckten Schmelztiegel ausglüht.

## §. 449.

Vauquelin gibt noch eine beſſre und ſchnellere Methode, dieſen Eiſenmohr zu bereiten an. Er glüht zwey Theile reine Eiſenfeile mit einem Theile eines vollkommenen Eiſenkalks z. B. des

ad-

adſtringirenden Eiſenſafrans in einem verſchloſſenen Tiegel zwey Stunden lang. Der Sauerſtoff in den vollkommenen Kalke vertheilt ſich mit dem metalliſchen Eiſen, wodurch dann ein ſchwarzer unvollkommener Eiſenkalk oder der Eiſenmohr entſteht.

§. 450.

Ohne Bedenken kann aber auch der ſogenannte Hammerſchlag, den man durchs Glühen und Hämmern des Eiſens erhält, wenn man ihn von allen Unreinigkeiten befreyt, ſammelt und aufs feinſte präparirt, als Eiſenmohr gebraucht werden. Vollkommne Eiſenkalke ſind der *adſtringirende Eiſenkalk*, Crocus martis adſtringens, der *eröffnende Eiſenkalk*, Crocus martis aperiens, das *Caput mortuum nach der Bereitung der Schwefelſäure*, Caput mortuum vitrioli u. ſ. w. Man macht jetzt von dieſen Kalken ihrer ſchweren Auflösbarkeit in Säuren wegen, als Arzneymittel keinen Gebrauch mehr.

§. 408.

§. 451.

Das *Zinn*, Stannum (Chem. Th. 1. §. 457. u. 58. u. Th. 2. §. 518 — 524.), ist bisher eigentlich blos im metallischen Zustande als Arzneymittel angewendet worden, wozu man es durchs Feilen zu zerkleinern sucht. Man pflegt auch wohl das Zinn so weit zu erhitzen, daſs es eben schmelzen will, gieſst es dann in einen etwas erwärmten eisernen Mörser aus, wo es dann seiner Sprödigkeit wegen leicht gepülvert werden kann. Man mag das Zinn als Arzneymittel zu brauchen willens seyn, oder man mag es zu pharmazevtischen Gefäſsen bestimmt haben, so muſs man hauptsächlich auf seine Reinheit sehen. So wie die Zinngieſser es gewöhnlich meistens bey uns verarbeiten, ist es nicht von Bley frey, und kann hier auf keinen Fall gebraucht werden. Man erfährt die Verunreigung des Zinns mit Bley, wenn man etwas von der Zinnfeile mit destillirtem Essige kocht; hat der Essig keinen süſsen Geschmack angenommen und gibt er mit der Hahnemannischen Bleyprobe keinen dunklen Niederschlag, so ist das Zinn von Bley frey.

§. 452.

In ältern Zeiten bereitete man einen Kalk aus Zinn und Spiesglanzmetall, vermittelst des Salpeters, unter dem Namen *Bezoardicum Joviale*, wovon aber jetzt kein Gebrauch mehr gemacht wird.

§. 453.

Das *Bley*, Plumbum (Chem. Th. 1. §. 459. u. 60. u. Th. 2. §. 525 — 535.), gehöret zu den Metallen, bey dessen medizinischer Anwendung man sehr behutsam seyn muſs. Ietzt ist auch der innerliche Gebrauch des metallischen Bleyes ganz aus der Mode gekommen.

§. 454.

In den Apotheken ist von dem Bley ein halb verglaster noch unvollkommener Metallkalk unter dem Namen *Bleyglätte*, Lythargirium, bekannt. Er wird auf den Silber- und Bleyhütten bey der Abtreibung des Silbers oder Trennung der unedlen Metalle von den edlen gewonnen, und wird eigentlich blos zu Pflastern,

ſtern, Salben, und der Bereitung des Bleyeſſigs gebraucht.

§. 455.

Ein vollkommener Bleykalk iſt die *rothe Mennig*, Minium. Sie wird durch eine anhaltend fortgeſetzte Verkalkung des grauen Bleykalkes gewonnen. Der Apotheker bereitet ſie nicht ſelbſt, indem ſie fabrikmäſsig gewonnen wird, er muſs ſich daher beym Einkauf hüten, daſs ſie nicht mit rothen Erden vermiſcht iſt. Der Gebrauch der rothen Mennig iſt von dem der Glätte nicht viel verſchieden, und die Verfälſchung dieſes Produkts kann durch die Redukzion am beſten gefunden werden.

§. 456.

Der *Zink*, Zincum (Chem. Th. 1. §. 46. u. 62. Th. 2. §. 536 — 540.), wird im kalkförmigen Zuſtande als Arzneymittel angewendet. Es muſs hier immer der oſtindiſche Zink gebraucht werden. Der Harzzink iſt nie rein, und gibt auch keinen weiſsen Kalk. Man legt um den Kalk des Zinks zu erhalten in einen gewöhnli-

chen Windofen einen Schmelztiegel etwas schräg ein, legt ein Stück Zink hinein und erhitzt es bis zum Fluſs. Erhitzt man es nach dem Flieſsen noch etwas ſtärker, und berührt die Oberfläche des ſchmelzenden Zinks mit einem langgeſtielten eiſernen Löffel, ſo fängt der Zink gleich an mit Flamme zu brennen, und in den Zuſtand eines weiſsen Kalks überzugehen. Man nimmt den Kalk ſo wie er entſteht mit dem Löffel heraus, und legt ihn auf ein Kupfer- oder Eiſenblech. Indem man den Kalk herausnimmt, kommt mit dem Sauerſtoffgaſe der atmosphäriſchen Luft wieder neue Metallfläche in Berührung und der Zink fängt auch wieder an zu brennen und ſich zu verkalken; man ſetzt dieſes nun ſo lange fort, bis der ganze Zink in einen ſolchen Kalk verwandelt worden iſt. Es iſt dabey kaum zu verhüten, daſs nicht zugleich mit dem Kalke kleine Antheile Metall herausgenommen werden, deswegen iſt es rathſam den ganzen Kalk in einem Mörſer mit Waſſer zu reiben, und den leichten Kalk nach und von dem noch vorhandenen ſchwereren Metall abzuſchlemmen. Man läſst ſie darauf abtrocknen, und benutzt ſie unter dem Namen *Zinkblumen*, Flores Zinci. Ob man auch nach van

Mons

Mons Vorschlag statt der Zinkblumen mit Sicherheit den Zinkkalk, den man durch die Niederschlagung aus der Auflösung des gereinigten Zinkvitriols (§. 185.) durch Pflanzenkali erhält, anwenden könne, ist noch nicht entschieden.

§. 457.

Die Natur liefert einen Zinkkalk mit etwas Kohlensäure verbunden, der auch in den Apotheken unter dem Namen *Gallmey* oder *Gallmeystein*, Lapis calaminaris, aufbewahrt wird. Etwas ähnliches ist der Ofenbruch, der sich an die Seiten der Öfen ansetzt, in welchen Zink geschmolzen wird, und den man in den Apotheken *Tuzie*, Tutia, nennt. Ist dieses Kunstprodukt noch nicht durch zu starkes Feuer in diesen festen Zustand übergegangen, so findet man es mehr locker den Zinkblumen ähnlich, und dann nennt man es *weissen Nichts*, Nihilum album. Es werden diese Produkte gewöhnlich äusserlich angewendet.

### §. 458.

Von dem *Wismuth*, Bismuthum (Chem. Th. 1. §. 465. u. 66. u. Th. 2. §. 549 — 552.), ist blos der Kalk als Arzneymittel in Anwendung gekommen. Um ihn zu erhalten, thut man etwas reine mit Wasser geschwächte Salpetersäure (§. 102.) in einen Kolben und trägt nach und nach Stückgen metallischen Wismuth hinein. Es wird der Wismuth stark angegriffen, und es entweicht dabey unter Aufschäumen Salpeterluft. Man giesst nun in ein Zuckerglas ein oder zwey Maas destillirtes Wasser, nachdem man mehr oder weniger von dem Wismuth aufgelöst hat, und schüttet die Wismuthauflösung unter Umrühren mit einer Glasröhre hinein. Es entsteht sogleich ein weisser Niederschlag, der, nachdem er sich gesetzt hat, durch Abgiessen von der Feuchtigkeit befreyt und mit hinlänglichem Wasser ausgesüsst wird. Hierauf sammelt man den Niederschlag, und bewahrt ihn nach dem Abtrocknen unter dem Namen *Wismuthniederschlag* oder *Wismuthmagisterium*, Magisterium Bismuthi, auf. Da hier in der Auflösung immer etwas Wismuthkalk aufgelöst bleibt, so haben einige vorgeschlagen, solchen mit Pflanzenkali nieder-

zu-

zuſchlagen, und mit dem durch Waſſer niedergeſchlagenen zu vermiſchen.

§. 459.

Von dem *Spiesglanzmetalle*, Regulus antimonii (Chem. Th. 1. §. 463. u. 64. und Th. 2. §. 541 — 548.), hat man ebenfalls keine medizinische Wirkung zu erwarten, aber wohl von den unvollkommenen Kalken deſſelben. Würde daher Spiesglanzmetall in Subſtanz gegeben, wie das wohl in ältern Zeiten geſchah, ſo hatte man doch nur dann Wirkung davon zu erwarten, wenn es von ſauren Säften angegriffen wurde. Von dem Gebrauch des Spiesglanzmetalls in Subſtanz ſind die *ewigen Pillen* und die *Brechbecher*, welche man aus dieſem Metall gieſsen lieſs, noch Beyſpiele. Hat aber der Pharmazevtiker dieſes Metall zu andern Abſichten nöthig, ſo muſs er es aus dem rohen Spiesglanze herſtellen, indem er den Schwefel deſſelben durchs Röſten wegſchaft, und den rükſtändigen Kalk in Geſellſchaft verbrennlicher Dinge wieder herſtellt. Es iſt dies der einfache *Spiesglanzkönig*, Regulus antimonii ſimplex (Chem. Th. 2. §. 435. u. 436.). Es kann aber

auch durch einen Zusatz von Eisen geschehen, was sich mit dem Schwefel des Spiesglanzes zu geschwefeltem Eisen verbindet. Hier geht aber ein Antheil des Eisens mit dem Spiesglanzmetalle in Verbindung, deswegen nennt man es *eisenhaltiges Spiesglanzmetall*, Regulus antimonii martialis (Chem. Th. 2. §. 439.).

§. 460.

Schon der graue *Spiesglanzkalk*, Calx antimonii grysea, welchen man durch die Röstung des Spiesglanzes erhält, indem man dadurch den Schwefel wegschaft, wirkt sehr stark, aber man pflegt sich doch mehr des *Spiesglanzglases*, Vitri antimonii (Chem. Th. 2. §. 542.), zu bedienen, welches man durch die Verglasung dieses Kalkes erhält.

§. 461.

Bey der Röstung des Spiesglanzes um das Glas zu bereiten, muss man sich hüten, dass es nicht zusammenbäckt; man bewirkt es daher in einem flachen Geräthe bey beständigem Umrühren über nicht zu starkem Feuer. Sollte es aber zu-

sam-

ſammenbacken, ſo muſs man es aufs neue pülvern und dann die Operazion fortſetzen. Soll das Glas was man durch die Schmelzung davon erhält, gehörig gelingen, ſo iſt die zweckmäſsige Röſtung eine Hauptbedingung. Bleibt noch zu viel Schwefel dabey, ſo gibt es kein vollkommenes Glas, ſondern nur eine ſchlackenartige Subſtanz. Zu lange darf man aber auch nicht mit der Verkalkung anhalten, weil ein ganz vollkommener Spiesganzkalk ſich gar nicht verglaſt. Bergmann fand daher, daſs ein ganz vollkommener Spiesglanzkalk z. B. der ſchweiſstreibende Spiesglanzkalk nicht eher Glas gab, bis er ihm etwas Schwefel zuſetzte. Der Schwefel raubte dem Kalke einen Antheil Sauerſtoff verſetzte ihn dadurch in den Zuſtand des unvollkommenen Kalks, und nun war die Verglaſung möglich.

§. 462.

Übrigens iſt aber die Verglaſung des Spiesglanzkalks ſehr leicht. Man füllt mit einem gut verkalkten Spiesglanzkalk (§. 461.) einen Schmelztiegel ſo weit an, daſs ein Drittheil davon leer bleibt, ſetzt den Tiegel wohlbedeckt zwiſchen

Kohlen in einen gut ziehenden Windofen und schmelzt es zusammen; so bald es schmilzt giesst man es auf eine Kupferplatte aus. Eine völlige Durchsichtigkeit schätzt man vorzüglich an diesem Glase.

§. 463.

In älteren Zeiten bereitete man das sogenannte *Vitrum antimonii ceratum*, indem man acht Theile sehr fein gepülvertes Spiesglanzglas mit einem Theile geschmolzenen Wachs über dem Feuer vermischte. Es gibt nach dem Erkalten eine leicht zu pülvernde Masse.

§. 464.

Es gehöret zu den unvollkommenen Spiesglanzkalken auch das *Algarothpulver*, Pulvis Algarothi, oder der *Lebensmercur*, Mercurius Vitae. Man erhält diesen Spiesglanzkalk, wenn man das salzsaure Spiesglanz oder die sogenannte Spiesglanzbutter (§. 163.) mit einer hinlänglichen Menge Wasser verdünnt. Es entsteht hier ein weisser Niederschlag welcher mit Wasser ausgesüsst, gesammelt und abgetrocknet werden muss.

§. 465.

§. 465.

Da es mit einigen Umständen verknüpft ist, wenn man zur Darstellung dieses Produkts erst die Spiesglanzbutter bereiten muss, so hat Scheele ein anderes Verfahren hierzu bekannt gemacht. Es besteht dieses in Folgendem: Zwey Theile rohes gepülvertes Spiesglanz vermischt man mit drey Theilen gepülverten Salpeter, und trägt es zum Verpuffen nach und nach in einen glühenden Schmelztiegel. Das hierdurch entstehende geschwefelte Spiesglanz wird gepülvert in einen Kolben gethan und auf einen Theil desselben vier Theile verdünnte Schwefelsäure gegossen, die aus einem Theil konzentrirter Schwefelsäure und drey Theilen Wasser gemischt ist. Man setzt dann noch einen Theil Kochsalz hinzu und digerirt es in einem Sandbaade einige Stunden lang. Man filtrirt darauf die Flüssigkeit und giesst bis zum Kochpunkt erhitztes Wasser hinzu. Der sich absondernde weisse Niederschlag wird recht gut mit Wasser ausgewaschen und abgetrocknet.

§. 466.

## §. 466.

Durch die Verpuffung des Spiesglanzes mit dem Salpeter entsteht hier ein unvollkommener Spiesglanzkalk, die Schwefelsäure verbindet sich mit dem Mineralalkali des Kochsalzes wodurch die Salzsäure frey wird, die dann den Spiesglanzkalk auflöst und woraus durch Wasser das Algarothpulver geschieden wird.

## §. 467.

Der vollkommene Spiesglanzkalk scheint wenig medizinische Wirkung zu haben, doch wird noch immer ein solcher Kalk in den Apotheken unter dem Namen *schweistreibender Spiesglanzkalk*, Antimonium diaphoreticum, aufbewahrt. Man erhält ihn ebenfalls durch die Verpuffung des Salpeters mit dem rohen Spiesglanz, nur erhöht man die Menge des dazu nöthigen Salpeters. Ein Theil gepülvertes rohes Spiesglanz wird mit drey Theilen gepülverten Salpeter vermischt, und diese Mischung nach und nach in einem Windofen stehenden und in einen bis zum Glühen erhitzten Schmelztiegel getragen. Nachdem die Verpuffung völlig beendigt und das

an

an dem obern Theile des Tiegels heraufgesprützte zu der Masse herunter gestossen worden ist, nimmt man die Masse mit einem eisernen Spatel aus dem Tiegel heraus, und breitet sie auf ein Kupferblech aus. Es entsteht hier vermittelst des Sauerstoffs der Salpetersäure des Salpeters der vollkommene Spiesglanzkalk, wobey zugleich durch Hülfe des Schwefels des Spiesglanzes unvollkommene Schwefelsäure entsteht, die sich mit dem freygewordenen Pflanzenkali des Salpeters verbindet; auch kann wohl noch ein Theil unzersezter Salpeter dabey bleiben, was gewöhnlich der Fall ist, wenn man zu einem Theile Spiesglanz 3 Theile Salpeter genommen hat. Oft pflegt man in den Apotheken den Kalk mit den Salzen unter dem Namen nicht abgewaschner schweistreibender *Spiesglanzkalk*, *Antimonium diaphoreticum non ablutum*, aufzubewahren, der gröste Theil davon wird aber ausgesüsst oder von Salztheilen durch öfteres Übergiessen mit Wasser befreyt, und das wäre dann der *abgewaschene schweistreibende Spiesglanzkalk*, Antimonium diaphoreticum ablutum.

§. 468.

§. 468.

War bey dem abgewaschenen Salze noch etwas unzerstöhrter Salpeter, so pflegt man auch wohl die Flüssigkeit abzudampfen und den noch vorhandenen Salpeter daraus krystallisiren zu lassen. Er enthält gewöhnlich einen kleinen Antheil des vollkommenen Spiesglanzkalks und deswegen nennt man ihn *Spiesglanzsalpeter*, Nitrum antimoniatum. Die Salpetersäure befindet sich hierbey in einem unvollkommenen Zustande mit dem Kali verbunden, deshalb wird sie auch durch die schwächsten Säuren, als Weinsäure, Tamarindendekokt, Essig, Zitronensäure u. s. w. aus der Verbindung gesetzt.

§. 469.

Von dem *Arsenikmetall*, Regulus arsenici (Chem. Th, 1. §. 473. u. 74. Th. 2. §. 553—58.), ist in medizinischer Hinsicht kein Gebrauch bekannt, aber wohl von dem Arsenikkalk, doch wird er auch von neuern Ärzten wenig oder gar nicht angewendet. Der Arzt muss aber allerdings mit diesem Kalke seiner so grossen giftigen Eigenschaft wegen bekannt seyn.

§. 470.

§. 470.

Da der Arsenikkalk ein Vererzungsmittel mehrerer Metalle ausmacht, so wird er im Grossen beym Rösten dieser Erze erhalten, indem man die Öfen worinne es geschieht mit Rauchfängen versieht, worinnen sich der Arsenikkalk seiner Flüchtigkeit wegen ansammeln kann. Im Handel kommt er gewöhnlich in weissen harten durchsichtigen gleichsam glasartigen Stücken vor, die mit der Zeit undurchsichtig werden. Man gibt ihm diese Gestalt, indem man den mehr pulverichten weissen Arsenik in Gesellschaft etwas Pottasche einem Sublimirfeuer unterwirft.

§. 471.

Die Gegenwart des Arseniks zeigt sich vorzüglich durch den knoblauchartigen Geruch, den er, auf glühende Kohlen geworfen, von sich gibt; ausserdem aber noch durch seine Niederschläge mit geschwefeltem Wasserstoffgashaltigen Wasser, und der Kupfervitriolauflösung oder des Kupferammoniaks (Chem. Th. 2. §. 556. und 57.).

§. 472.

§. 472.

Das *Braunsteinmetall*, Magnesium (Chem. Th. 1. §. 471. u. 72. Th. 2. §. 568 — 572.), ist kein Gegenstand für die Pharmazie. Der natürliche Kalk desselben hat aber in neuern Zeiten seine Anwendung bey der Versüssung der Salzsäure mit Weingeist (§. 373.) gefunden, indem er geschickt ist, diese Säure in den Zustand der vollkommenen Salzsäure zu versetzen.

§. 473.

Der natürliche Braunsteinkalk ist dem Pharmazevtiker auch deswegen nützlich, weil er dadurch das Sauerstoffgas (Chem. Th. 2. §.) erhalten kann, was doch mit unter ebenfalls in der Medizin angewendet wird. Dieser Kalk wird gepülvert in eine steinerne Retorte gefüllt, damit eine pharmazevtische Geräthschaft verbunden, und in einem gutziehenden Windofen zum Glühen gebracht, wo dann das dabey herübergehende Sauerstoffgas nach und nach in der Luftwanne in mit Wasser gefüllte Flaschen aufgefangen wird. (Chem. Th. 2. §. 2.).

Schrif-

## Schriften.

### §. 429 — 444.

Hildebrandts mineralogische und chemische Geschichte des Quecksilbers. Braunschweig 1793.

Chemische Bemerkungen über das phosphorsaure Quecksilber und Hahnemanns schwarzen Quecksilberkalk von Göttling 1795.

Bucholz über Hahnemanns Quecksilberkalk in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 4. St. 1. S. 49.

Graff in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 7. St. 2. S. 272.

Fourcroy über die Tödtung des Quecksilbers, aus den Ann. de chim. übersetzt in Tromsdorffs Iournal der Pharm. B. 6. St. 2. S. 211.

### §. 447 — 450.

Vauquelin über den Eisenmohr, aus den Annal. de chim. übersetzt in Tromsdorffs Iourn. der Pharm. B. 6. St. 2. S. 102.

Roover über die Bereitung des schwarzen Eisenoxyds, aus den Ann. de chim. übersetzt in Tromsdorffs Iourn. der Ph. B. 7. St. 1. S. 142.

§. 456.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen etc. S. 234.

§. 455 — 468.

Fuchs natürliche Geschichte des Spiesglases. Halle 1786.

Baly über die Bereitung des schweistreibenden Spiesglanzkalks in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 2. St. 1. S. 100.

§. 469 — 471.

Hahnemann über die Arsenikvergiftung, ihre Hülfe und gerichtliche Ausmittelung. Leipzig 1786.

---

Sech-

# Sechſte Abtheilung.

## *Von dem Schwefel ſeinen Veränderungen und Verbindungen.*

### §. 474.

Der *Schwefel*, Sulphur (Chem. Th. I. §. 427. u. 28.), iſt vorzüglich im Mineralreich vorhanden, er kömmt da bald ganz frey, wo man ihn *Iungfernſchwefel*, Sulphur nativum, nennt, vor, bald mit andern Körpern, vorzüglich mit unvollkommenen Metallkalken verbunden, und dieſe Verbindungen ſind unter dem Namen *Kieſe* bekannt. Es zeichnet ſich der Schwefel

 haupt-

hauptsächlich durch seine blassgelbe Farbe, Unauflöslichkeit im Wasser und Weingeist, leichte Schmelzbarkeit und Flüchtigkeit aus.

§. 475.

An seine leichte Schmelzbarkeit und Flüchtigkeit hat man sich eigentlich zu halten, um ihn von den Erzen zu trennen und in einem reinen Zustande darzustellen. Ist er durch wiederholte Schmelzung gereinigt, und man hat ihn durchs ausgiessen in dazu eingerichtete Formen die Stangengestalt gegeben, so nennt man ihn *Stangenschwefel* oder *gemeinen Schwefel*, Sulphur commune. Ein unreiner Schwefel ist der *Rossschwefel*, Sulphur caballinum, der ebenfalls in den Apotheken aufbewahrt wird.

§. 476.

Es ist der Schwefel ein sehr leicht entzündbarer Körper, und bey seiner Verbrennung entsteht Schwefelsäure, die vorzüglich in England (Chem. Th. 2. §. 140.) häufig durch seine Verbrennung dargestellt wird; sie ist, wenn sie gehörig konzentrirt und gereinigt ist, zu allen pharmazevitschen

tischen Absichten eben so gut, als die durch Destillazion (§. 180.) gewonnene zu gebrauchen.

§. 477.

Die Flüchtigkeit des Schwefels kommt uns auch bey der Reinigung desselben zu statten; denn schliesst man den Schwefel in schickliche Gefässe ein, und setzt ihn einem Feuergrade aus, wobey er in den Zustand des Dampfs übergehen kann, so verdickt sich dieser Dampf in den vorgesetzten Gefäsen in Gestalt eines lockern gelben Pulvers, und dieses sind die sogenannten *Schwefelblumen*, Flores Sulphuris. Der Apotheker kann sich aber diese Schwefelblumen nicht gut selbst bereiten, und er muss sich solche durch den Handel zu verschaffen suchen, indem sie in eigenen Fabriken und vorzüglich in Holland bereitet werden.

§. 478.

Da bey der Sublimazion des Schwefels immer die Luft etwas Zutritt haben muss, so wird dadurch ein Antheil Schwefelsäure erzeugt, die sich mit den Schwefelblumen mischt. Man

wird daher immer einen starken sauren Geschmack an den Schwefelblumen bemerken; dies kann aber bey mehren Gelegenheiten schädliche Wirkung hervorbringen, deswegen muss der Apotheker die Schwefelblumen, welche zum innerlichen Gebrauche bestimmt sind, erst davon befreyen, welches leicht durchs Abwaschen mit Wasser geschehen kann. Man läst sie darauf wieder abtrocknen, und sie sind dann die *abgewaschenen Schwefelblumen*, Flores Sulphuris loti.

## §. 479.

Der Schwefel kann sich sowohl mit den flüchtigen als fixen Ölen verbinden, und diese Verbindungen sind in den Apotheken unter dem Namen *Schwefelbalsame*, Balsami Sulphuris, bekannt. Unter den flüchtigen Ölen wendet man hierzu meistentheils das Terpentinöl an, indem man den gepülverten Schwefel in einen Kolben mit dem Öle im Sandbaade erhitzt. Weil aber keine ganz schwache Erhitzung dazu hinlänglich ist, und bey einer stärkern das Öl verdampft, wodurch das Gefäss leicht zerschlagen werden kann, wenn man es völlig verschlossen hat; so macht dies

dies die Operazion etwas gefährlich, indem dabey leicht eine Entzündung der Mischung geschehen könnte.

§. 480.

Es ist eben daher rathsamer sich erst einen Schwefelbalsam durch Hülfe eines fixen oder fetten Öls zu bereiten, und dann das flüchtige Öl damit in Verbindung zu bringen. Um diese Verbindung zu bewirken, erhitzt man fünf Theile Leinöl in einer eisernen Pfanne, die der gewählten Menge nach nicht zu klein seyn darf, und trägt in kleinen Porzionen einen Theil gepülverten Schwefel hinzu, wobey man es immer mit einem eisernen Spatel umrührt. Das Gefäss muss aus dem Grunde gross genug seyn, weil sich die Mischung stark aufbläht und leicht überlaufen kann. Es ist auch hier leicht eine Entzündung zu befürchten, deswegen muss man gleich einen Deckel bey der Hand haben, womit man das Gefäss genau verschliessen kann, wenn eine Entzündung geschehen sollte. Man hat am Ende eine zähe, schwarze unangenehm riechende Masse, welche man als *gemeinen*

*Schwefelbalsam*, Balsamus Sulphuris communis, aufbewahrt.

§. 481.

Aus diesem gemeinen Schwefelbalsam kann man nun alle Arten der übrigen Schwefelbalsame bereiten, z. B. *Rulands Schwefelbalsam*, Balsamus Sulphuris therebintinatus, wenn man den gemeinen Schwefelbalsam in Terpentinöl auflöst, den *Schwefelbalsam mit Anisöl*, Balsamus Sulphuris anisatus, wenn man ihn in Anisöl auflöst, den *Schwefelbalsam mit Wacholderöl*, Balsamus sulphuris iuniperatus, wenn man ihn in Wacholderöl auflöst u. s. w.

§. 482.

Der Schwefel verbindet sich mit den beyden Kalien und bildet damit *geschwefeltes Kali* oder *Schwefelleber*, Kali sulphuratum s. Hepar Sulphuris (Chem. Th. 2. §. 122.). Man pflegt hierzu gewöhnlich das Pflanzenkali anzuwenden. Einen Theil Pflanzenkali (§. 396.) vermischt man mit zwey Theilen gepülverten Schwefel, setzt es in einen bedeckten Schmelztiegel zwischen Kohlen und

und läſst es bey mäſsigem Feuer in Fluſs kommen. Sobald es völlig flieſst, gieſst man es in einen eiſernen erwärmten und mit ein wenig Mandelöl ausgeſtrichenen Mörſer aus. Man zerkleinert die Maſſe nach der Erkaltung etwas, und verwahrt ſie in einem gut zu verſchlieſsenden Glaſe. Das Glas muſs gut verſchloſſen ſeyn, weil die Verbindung an der Luft leicht feucht wird, und bald die Natur des geſchwefelten Kalis verliert, indem der mit dem Kali verbundene Schwefel, den Sauerſtoff (Chem. Th. 2. §.) aus der Luft anzieht und zur Schwefelſäure wird, die ſich nun mit dem vorhandenen Kali verbindet.

§. 483.

Das geſchwefelte Kali iſt im Waſſer völlig auflöslich, und dabey bemerkt man einen üblen Schwefelgeruch, welcher von dem dabey entweichenden ſchwefelhaltigen Waſſerſtoffgaſe entſteht, und dieſer Geruch wird um deſto auffallender bemerkbar, wenn man zu dieſer Auflöſung eine Säure tröpfelt. Bey dieſer Hinzutröpfelung einer Säure trennt ſich zugleich der gröſste Theil des aufgelöſsten Schwefels wieder, und zwar als

ein weisser Niederschlag, indem sich die Säure mit dem Kali verbindet, was vorher den Schwefel aufgelöst hatte. Der hier herausfallende weisse Niederschlag, welches ein sehr fein zertheilter Schwefel ist, wird unter dem Namen *Schwefelmilch*, Lac Sulphuris, in den Apotheken aufbewahrt. Ein Theil des Schwefels entweicht in der Verbindung dieses erstickenden geschwefelten Wasserstoffgases.

§. 484.

Gewöhnlich pflegt man aber diese Verbindung zur Bereitung der Schwefelmilch nicht durch die Schmelzung zu bereiten, sondern durch die Auflösung des Schwefels in der Ätzlauge (§. 406.). Man erhitzt die Ätzlauge in einem eisernen Kessel bis zum Kochen und trägt nach und nach in kleinen Mengen gepülverten Schwefel hinein. Wenn die Ätzlauge vom Schwefel nichts mehr aufnimmt, so filtrirt man die Flüssigkeit, verdünnt sie noch mit Wasser, und schlägt den Schwefel durch mit Wasser hinlänglich verdünnte Schwefelsäure daraus nieder. Den Niederschlag süsst man gehörig mit Wasser aus, läst ihn abtrocknen und hebt ihn zum Gebrauch auf.

§. 485.

§. 485.

Um nicht in die Verlegenheit zu kommen, daſs man verunreinigten Schwefel zu dieſer Bereitung anwende, ſchlägt Hermbſtädt vor, 4 Theile ſchwefelſaures Pflanzenkali (§. 107.) mit einem Theile Kohlenpulver zu vermiſchen, und es in einem Tiegel zuſammen zu ſchmelzen. Das hierdurch entſtehende geſchwefelte Kali (Chem. Th. 2. §. 175.) wird darauf im Waſſer gelöſt und filtrirt. Die durchlaufende Flüſſigkeit wird mit verdünnter Schwefelſäure niedergeſchlagen, und übrigens damit eben ſo wie bey der vorher beſchriebenen Arbeit verfahren.

§. 486.

Der Schwefel läſst ſich auch mit der Kalkerde zu *geſchwefelter Kalkerde* verbinden. Gleiche Theile gepülverte Auſterſchalen und gepülverten Schwefel vermiſcht man recht gut, thut es in einen Schmelztiegel, den man mit einem Deckel bedeckt, und ſetzt ihn in einen Windofen zwiſchen glühende Kohlen. Es wird ein Theil des Schwefels verbrennen, ein anderer Theil wird aber mit der Kalkerde die geſchwefel-

fel-

felte Kalkerde bilden. Man muſs, um das Produkt in ſeiner Vollkommenheit zu haben, es ſo lange im Feuer unterhalten, bis alles weiſs glüht. Hierauf läſst man es noch etwa zwölf Minuten lang glühen, nimmt darauf den Tiegel aus dem Fener, und hebt den Rückſtand nach der Erkaltung in gut zu verſchlieſsenden Gläſern auf.

§. 487.

Sobald man mit dieſer geſchwefelten Kalkerde Waſſer in Verbindung bringt, bemerkt man einen üblen Geruch nach geſchwefelten Waſſerſtoffgaſe, und dieſer wird viel ſtärker, wenn man zugleich etwas Säure hinzu ſetzt. Sie kann aus eben dieſem Grunde ſehr gut gebraucht werden, um ein mit geſchwefeltem Waſſerſtoffgaſe angeſchwängertes Waſſer zu erhalten, und dies gibt auch zugleich die *Weinprobe* nach Hahnemann (Chem. Th. 2. §. 538.); man pflegt es aber auch innerlich bey Vergiftungen mit Arſenik als Gegengift anzuwenden.

§. 438.

Die Verbindung des Ammoniaks mit dem Schwefel oder das *geschwefelte Ammoniak* (flüchtige Schwefelleber) (Chem. Th. 2. §. 380.), welche man erhält, wenn man Salmiak, Schwefel und ätzenden Kalk in einer Retorte im Feuer behandelt, und das davon aufsteigende gasartige geschwefelte Ammoniak in ein angesetztes Gefäfs, welches zum Theil mit destillirtem Wasser angefüllt leitet, ist, liefse sich wohl auf gleiche Art in Anwendung bringen; auch hat man noch vor kurzem das geschwefelte Ammoniak in der Schwindsucht empfohlen. Tromsdorff bereitet sich, um es zu erhalten, aus gleichen Theilen gereinigter Pottasche und Schwefel durch die Schmelzung geschwefeltes Kali, thut es in eine Entbindungsflasche, deren daran gekittetes Rohr in eine Flasche worin Salmiakgeist enthalten, geleitet ist. Er giefst nun Salzsäure auf das geschwefelte Kali, und leitet das dadurch sich entwickelnde geschwefelte Wasserstoffgas in den Salmiakgeist, und zwar so lange, bis er völlig damit gesättigt ist.

§. 439.

§. 489.

Es ist oben §. 441. schon erwähnt worden, dafs das Quecksilber durch anhaltendes Reiben mit Schwefel zu unvollkommenen Kalke werde, und die Mischung mit einer schwarzen Farbe erscheine, weswegen sie den Namen *mineralischer Mohr*, Aethiops mineralis, erhalten hat. Es ist aber nicht wohl anzunehmen, dafs der Schwefel mit diesem Kalke bey diesem Reiben schon eine chemische Verbindung eingegangen hat, zumal da man höchstens dadurch mit einem Theile Schwefel 3 Theile Quecksilber zusammen bringen kann. Durch Hülfe einer höhern Temperatur scheint diese Verbindung schon inniger zu erfolgen, und man kann dann mit einem Theil Schwefel 7 Theile Quecksilber verbinden. Sublimirt man nun diese Mischung auch noch, so erfolgt die Mischung noch inniger, und man erhält dann das unter dem Namen *gemachter Zinnober*, Cinnabaris factitia (Chem. Th. 2. §. 486.), bekannte Produkt. Es wird als Arzneymittel kaum noch gebraucht, deswegen scheint es mir auch hier unnöthig anzuführen, wie es auch ohne Sublimazion oder auf dem feuchten Wege dargestellt werden kann.

Der

Der Pharmazevtiker bereitet den Zinnober eigentlich nicht selbst, indem er in eigenen Fabriken bereitet wird. Eben aus diesem Grunde ist es nöthig, dafs er beym Einkauf desselben behutsam sey, damit er ihn nicht etwa verfälscht erhalte. Aus diesem Grunde darf er ihn zum medizinischen Gebrauch niemals präparirt, sondern immer ganz kommen lassen. Erhält er ihn präparirt, so kann er leicht mit Mennig oder fein geriebenen rothen Erden verfälscht seyn; man kann es aber dadurch entdecken, dafs ein ächter Zinnober in der Hitze sich völlig verflüchtigen mufs. Ist er mit Mennig vermischt, so wird solche zurückbleiben, und so auch die Erden, wenn welche damit vermischt waren. Die Mennig läfst sich auch durch den süfsen Geschmack entdecken, den der darüber einige Zeit gestandene Essig angenommen; die Hahnemannische Bleyprobe mit dem über dem Zinnober gestandenen Essige vermischt, wird dann auch einen schwarzen Niederschlag damit bewirken. Behandelt man ausserdem noch einen solchen Zinnober vor dem Löthrohre, so wird der Zinnober verdampfen, und das Bley zu Metall hergestellt zurückbleiben.

§. 490.

§. 490.

Die Verbindung des Schwefels mit dem Quecksilberkalke kann auch auf dem feuchten Wege oder durch die Niederschlagung als ein mineralischer Mohr dargestellt werden. Man löst das Quecksilber in der Salpetersäure auf, und tröpfelt in diese mit destillirtem Wasser verdünnte Auflösung so lange eine Auflösung des geschwefelten Kalis (§. 489.), bis kein schwarzer Niederschlag mehr entsteht. Man läßt sich den Niederschlag absetzen, gießt die Flüssigkeit davon, süßt ihn hinlänglich mit Wasser aus und läßt ihn abtrocknen. Es wird dieser mineralische Mohr unter dem Namen *Pulvis hypnoticus* aufbewahrt.

§. 491.

Ganz zu entbehren ist der *Spiesglanzzinnober*, Cinnabaris Antimonii, den man bey der ältern Bereitung des salzsauren Spiesglanzes als Nebenprodukt (§. 168.) erhielt, und wovon man sich keine geringen Arzneykräfte versprach.

§. 492.

§. 492.

Das Spiesglanzmetall pflegt man als unvollkommenen Kalk in Verbindung des Schwefels ebenfalls häufig als Arzneymittel anzuwenden, weil lezterer die ſtarke Wirkung dieſes Kalks mindert. Die Natur bringt ſchon eine ſolche Verbindung unter dem Namen *Spiesglanz*, Antimonium, zum Vorſchein. Es enthält ohngefähr 74 Theile Spiesglanzkalk und 26 Theile Schwefel. Man pflegt es in Subſtanz entweder blos ganz fein gepülvert, oder in Verbindung mit Zucker als Morſellen (§. 299.) zu geben.

§. 493.

Da die Wirkung dieſer Verbindung blos von der Menge der Spiesglanztheile die dem Schwefel beygemiſcht ſind, abhängt, ſo kann man die Wirkung des Spiesglanzes durch die Wegnahme eines Theils Schwefel verſtärken, oder durch mehr hinzugeſetzten Schwefel ſchwächen. Vermiſcht man daher 5 Theile gepülvertes Spiesglanz mit einem Theile Pottaſche, ſchmilzt es in einem Schmelztiegel zuſammen, und gieſst es in einen Giesbuckel aus; ſo ver-

bindet sich das Kali mit einem Theile des Schwefels im Spiesglanze, und bildet damit eine schlackenartige Mischung (geschwefeltes Spiesglanz). Die übrige Verbindung des Spiesglanzkalks mit noch einem Antheile Schwefel, ist ein schwerer und glänzender Körper, und setzt sich in die Spitze des Giesbuckels hinunter. Die Schlacke kann leicht von dem darunter befindlichen Körper getrennt werden, und das ist nun der *medizinische Spiesglanzkönig*, Regulus antimonii medicinalis, der des wenigern Schwefels wegen stärker wirkt als das Spiesglanz. Es führt dieses Produkt eigentlich den Namen Spiesglanzkönig mit Unrecht, weil man unter diesem Namen immer den metallischen Theil versteht; hier ist aber noch ein Antheil Schwefel in der Verbindung.

§. 494.

Noch weniger Schwefel enthält das geschwefelte *Spiesglanzkali*, Spiesglanzleber, Hepar antimonii. Man vermischt gleiche Theile rohes Spiesglanz und Salpeter, thut die Mischung in einen eisernen Mörser, und zündet sie im freyen oder unter einem gut ziehenden

Rauch-

Rauchfange mit einer glühenden Kohle an. Wäscht man den Rückstand mit Wasser aus, so bleibt ein unvollkommener Spiesglanzkalk, der noch wenig Schwefel enthält, und das ist abgetrocknet der sogenannte *Metallensafran*, Crocus metallorum.

§. 495.

Weit schwächer aber wirkt der *goldfarbene Spiesglanzschwefel*, Sulphur auratum antimonii. In ältern Zeiten wandte man die Schlacken von der Bereitung des Spiesglanzkönigs dazu an, die man erhält, wenn man 4 Theile Spiesglanz, 3 Theile rohes Weinsalz und 1½ Theil Salpeter nach und nach in einen glühenden Tiegel trägt, nach dem Verpuffen zusammen schmilzt und in einen Giesbuckel ausgiesst. Man schlägt die Schlacken von dem Könige ab, löst sie im Wasser, filtrirt die Flüssigkeit, und schlägt mit einer Säure den Goldschwefel daraus nieder. Da aber hier anfangs immer Schwefel mit einem grössern Antheile Spiesglanzkalk verbunden niederfiel, so verbrauchte man nur den hellern, welcher durch die zweite Unterbrechung der Niederschlagung niederfällt, dazu,

und zwar unter dem Namen durch die *dritte Niederschlagung bereiteter Goldschwefel des Spiesglanzes*, Sulphur auratum antimonii tertiae praecipitationis. Ietzt ist man aber klüger und bereitet den Goldschwefel des Spiesglanzes gleich durch eine einzige Niederschlagung, indem man dem Spiesglanze mehr Schwefel und zwar nach dem Verhältnisse, wie er sich in der Verbindung des Goldschwefels durch die dritte Niederschlagung befindet, hinzusetzt; und es wäre daher lächerlich, wenn es dem Arzt einfallen wollte, noch jetzt Goldschwefel durch die dritte Niederschlagung bereitet, zu verschreiben.

## §. 496.

Man kann in dieser Absicht zwey Theile Spiesglanz, drey Theile gepülverten Schwefel und 6 Theile gereinigte Pottasche vermischen und in einem Schmelztiegel bey mäfsigem Feuer zusammenschmelzen lassen. Die Mischung wird darauf in einen eisernen Mörser ausgegossen, gepülvert, und in kochendem Wasser aufgelöst. Nach der Auflösung wird sie filtrirt, der Goldschwefel mit verdünnter Schwefelsäure daraus nie-

niedergeschlagen, solcher gut ausgesüsst und abgetrocknet.

§. 497.

Ein weit gleichförmiger wirkender Goldschwefel wird aber erhalten, wenn man zwey Theile sehr fein gepülvertes Spiesglanz mit 3 Theilen ebenfalls fein gepülverten Schwefel genau vermischt, und es zusammen völlig in einer Lösung des ätzenden Kalis (§. 406.) durchs Kochen in einem eisernen Kessel auflösst. Die Auflösung wird dann noch mit Wasser verdünnt, mit verdünnter Schwefelsäure der Goldschwefel niedergeschlagen, solcher ausgesüsst und abgetrocknet. Weil hier durchs Verbrennen vom Schwefel nichts verloren geht, so bleibt sich das Verhältniss des Mittels immer gleich, und Bergmann hat gefunden, dass der Gehalt desselben 0,25 Spiesglanzkalk und 0,75 Schwefel sey.

§. 498.

Es ist noch eine Art Goldschwefel als Arzneymittel bekannt, der sich durch die grössere

Menge des dabey vorhandenen Spiesglanzkalks von dem Goldschwefel unterscheidet. Man vermischt 8 Theile feingepülvertes Spiesglanz mit 2 Theilen Schwefel, löst alles zusammen in einer hinlänglichen Menge Ätzlauge (§. 406.) auf, kocht die Flüssigkeit bis zur Hälfte ein, und filtrirt sie kochend heiss. Bey der Erkaltung der Flüssigkeit wird sich von freyen Stücken ein braunrothes Pulver absetzen, das ausgesüsst und getrocknet in den Apotheken unter dem Namen *mineralischer Kermes*, Kermes minerale, aufbewahrt wird. Nach Bergmann enthält er 0,52 Theile Spiesglanzkalk und 0,48 Theile Schwefel, woraus sich schon die Verschiedenheit dieser beyden Produkte in Ansehung der Wirkung hinlänglich ergibt.

§. 499.

Es muss hier noch der *Hofmannische Spiesglanzkalk mit Schwefel*, Calx antimonii cum Sulphure, erwähnt werden, da er jetzt wieder häufig als Arzneymittel angewendet wird. Es ist eigentlich seine Bereitung noch ein Geheimniss, aber Bremser hat durch eine Untersuchung desselben gefunden, dass er auf folgende Art be-

bereitet werden könne. Zehn Theile kalzinirte Austerschalen vermischt man mit vier Theilen Schwefel und drey Theilen Spiesglanz. Man thut die Mischung in einen Schmelztiegel den man gut lutirt und in einem Windofen eine Stunde lang dem Glühefeuer aussetzt. Die rückständige Masse wägt gewöhnlich noch 15 Theile, uud hat eine gelbliche Farbe. Eine Drachme dieses Mittels in 5 Pfund Wasser bis auf 4 Pfund eingekocht, gab 14 Gran geschwefelten Spiesglanzkalk durch die Niederschlagung vermittelst einer Säure. Ich glaube das Ausglühen bey der Bereitung dieses Mittels für ganz überflüssig gefunden zu haben, indem man dasselbe Mittel haben wird, wenn man eine Drachme gut gebrannte oder ätzende und fein gepülverte Austerschalen mit 18 Gran ebenfalls fein gepülverten Spiesglanz vermischt, mit 5 Pfund Wasser in einem Topfe bis auf 4 Pfund einkocht, wobey man es öfters mit einer Glasröhre umrührt.

§. 500.

Um die Natur dieser schwefelhaltigen Spiesglanzpraeparate und ihre medizinischen Wir-

kungen näher zu beleuchten, müssen wir die vortreflichen Erfahrungen Fourcroy's und Berthollets zu Hülfe nehmen. Diese haben nehmlich gefunden, dass das Gas, welches sich aus dem Schwefelkali und Schwefelspiesglanzkali durch Hinzutröpfeln einer Säure entwickele, saure Eigenschaften habe, und sich wie eine Säure mit Kalien, Erden und Metallkalken verbinde, und dass eben dieses Gas es eigentlich sey, was mit dem Spiesglanzkalke den mineralischen Kermes und mit dem Spiesglanzkalke und einem Antheile Schwefel den goldfarbenen Spiesglanzschwefel darstelle.

## *Schriften.*

### §. 491 — 493.

Göttlings praktische Vortheile S. 283.

Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 1. S. 109. B. 2. St. 2. S. 43.

Hermbstädt im Berlinischen Iahrbuche der Pharmazie 1797. S. 152.

### §. 494 — 495.

Hahnemann über die Weinprobe aus Eisen und Bley, in Crells chem. Ann. 1792. B. 2. S. 113.

Gött-

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen, etc. S. 333.

§. 496.

Über das geschwefelte Ammoniak, in Tromsdorffs Journ. der Ph. B. 5. St. 2. S. 147.

§. 497.

Kriel über die Bereitung des Schlafpulvers, in Crells neuest. Entdeck. in der Chemie, Th. 4. S. 153.

§. 503 — 508.

Göttlings praktische Vortheile und Verbesserungen S. 56.

Bremser Dissert. chem. med. de calce antimonii Hofm. cum sulphure. Ienae 1796. übersetzt in Tromsdorffs Journal der Ph. B. 4. S. 152.

Fourcroy von der Anwendung der neuern Entdeckungen über das geschwefelte Wasserstoffgas auf die Beschaffenheit verschiedener chemischer Arzneyen. Aus den Annal. de chim. übersetzt in Tromsdorffs Journal der Ph. B. 7. St. 2. S. 100.

Tromsdorf über den goldfarbenen Spiesglanzſchwefel und den mineraliſchen Kermes in ſeinem Iournal der Ph. B. 8. St. 1. S. 128.

Bouillon Lagrange über den ſchwefelhaltigen Waſſerſtoff, aus den Ann. de chim. überſetzt in Tromsdorffs Iournal der Ph. B. 8. St. 1. S. 233.

Sie

# Siebente Abtheilung

## *Wasser- und Gasarten.*

### §. 501.

Der Pharmazevtiker kann es füglich dem Chemiker auszumachen überlassen, ob man berechtigt sey, das Wasser als ein chemisches Element zu betrachten, oder ob man es noch als eine aus einfachern Stoffen zusammengesetzte Substanz zu betrachten habe. Diesem ungeachtet aber ist das Wasser ein wichtiger Gegenstand für die Pharmazie, indem man es zur Zusammensetzung und Zubereitung so mannichfaltiger Arzneymittel nöthig hat, und wobey es nichts we-

weniger als gleichgültig ist, in welcher Beschaffenheit man es sich dazu bedient.

§. 502.

Der Verfolg der pharmazevtischen Operazionen hat es jetzt hinlänglich dargethan, wie häufig der Gebrauch des Wassers bey Bereitung der Salze, bey der Ausziehung mehrerer Theile des Pflanzen- und Thierreichs, bey der Aussüfsung u. s. w. ist. Zugleich haben wir aber auch gefunden, wie leicht sich das Wasser mit fremden Dingen verbinden kann, und dies muss uns zugleich auf die natürliche Beschaffenheit des Wassers und seine daraus herzuleitende grosse Verschiedenheit in Ansehung der angenommenen fremden Bestandtheile leiten.

§. 503.

Die Theile mit welchen das Wasser verbunden vorkommt, sind ausser der Kohlensäure meistentheils Salze mit kalischen, erdigten und metallischen Grundlagen. Sein Gehalt an diesen Theilen, richtet sich lediglich nach den Umständen, unter welchen es sich solche anzu-

eig-

eignen Gelegenheit hatte, und man nennt es dann *Mineralwaſſer.* Sind dieſe Theile zugleich von der Art, daſs ſie der Geſundheit nicht nachtheilig, ſondern vielmehr zuträglich ſind, ſo nennt man ſie *Geſundbrunnen*, und es gibt deren vorzüglich in Deutſchland eine beträchtliche Menge von ſehr verſchiedenem Gehalt.

§. 504.

Es fehlt uns zwar nicht an muſterhafter Unterſuchung der vorzüglich in Deutſchland vorhandenen Mineralwaſſer, aber demungeachtet kann man ſich nicht mit völliger Zuverſicht darauf verlaſſen, indem fremde Umſtände den Gehalt dieſer Waſſer ſehr abzuändern geſchickt ſind, welches man vorzüglich findet, wenn man dergleichen Waſſer zu verſchiedenen Iahrszeiten, und anhaltender trockne oder naſſer Witterung unterſucht. Hofmann hat die verdienſtliche Arbeit unternommen die Mineralwaſſer Deutſchlands ihren Gehalt noch zuſammenzuſtellen, und aus ſeinem Taſchenbuche habe ich einige der beliebteſten in Anſehung ihres Gehalts in folgende tabellariſche Überſicht gebracht.

Be-

| Bestandtheile in 16 Unzen Wasser. | Achener Wasser. | Brückenauer Wasser. | Carlsbader Wasser. | Driburger Wasser. | Fechinger Wasser. | Pyrmonter Wasser. | Seidschützer Wasser. | Selter Wasser. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *An Gas in Kubikzollen.* | | | | | | | | |
| Kohlensäure. | $4\frac{4}{9}$ | $6\frac{1}{2}$ | $5\frac{1}{8}$ | 28 | $36\frac{2}{3}$ | 20 | $2\frac{27}{100}$ | $10\frac{10}{11}$ |
| Geschw. Wasserstoffgas. | $13\frac{1}{3}$ | — | — | — | — | — | — | — |
| *An festen Bestandtheilen in Granen.* | | | | | | | | |
| Kohlensaures Mineralkali. | $15\frac{39}{45}$ | $1\frac{1}{3}$ | $17\frac{1}{5}$ | $11\frac{17}{100}$ | 30 | — | — | $4\frac{4}{11}$ |
| Schwefelsaures Mineralkali. | $3\frac{1}{9}$ | — | $26\frac{2}{3}$ | — | — | — | $5\frac{19}{25}$ | — |
| Salzsaures Mineralkali. | $7\frac{5}{9}$ | $\frac{5}{8}$ | $5\frac{1}{5}$ | — | $1\frac{2}{3}$ | $7\frac{7}{11}$ | — | $19\frac{10}{11}$ |
| Kohlensaure Kalkerde. | $1\frac{5}{9}$ | — | 2 | $6\frac{89}{100}$ | $3\frac{2}{3}$ | $7\frac{9}{11}$ | $1\frac{80}{125}$ | $3\frac{1}{11}$ |
| Kohlensaure Bittererde. | — | — | — | $2\frac{6}{25}$ | $\frac{1}{3}$ | $2\frac{4}{11}$ | $5\frac{2}{25}$ | $5\frac{4}{11}$ |
| Kohlensaure Alaunerde. | — | — | — | $\frac{1}{20}$ | — | — | — | — |
| Schwefelsaure Kalkerde. | — | $1\frac{1}{27}$ | — | $10\frac{10}{25}$ | — | — | — | — |
| Schwefelsaure Bittererde. | — | $1\frac{5}{8}$ | — | $2\frac{17}{20}$ | — | $3\frac{4}{11}$ | $274\frac{1}{5}$ | — |
| Salzsaure Kalkerde. | — | — | — | $\frac{8}{50}$ | — | — | — | — |
| Salzsaure Bittererde. | — | — | — | $\frac{93}{100}$ | — | $4\frac{6}{11}$ | $7\frac{29}{125}$ | — |
| Kohlensaures Eisen. | — | $2\frac{8}{27}$ | $\frac{1}{50}$ | — | 1 | $\frac{3}{11}$ | — | — |
| Schwefelsaures Eisen. | — | — | — | — | — | $\frac{9}{11}$ | — | — |
| Kieselerde. | $\frac{4}{9}$ | — | $\frac{2}{5}$ | — | — | $\frac{3}{11}$ | — | — |
| Kohlen- und Wasserstoff. | — | — | — | $\frac{13}{100}$ | — | $\frac{6}{11}$ | $\frac{58}{125}$ | — |

§. 505.

§. 505.

Hat man nun von diesen Wassern medizinische Wirkung zu erwarten, und liegt diese in den darin gefundenen Theilen, so konnte es nicht fehlen, dass man sich bemühen würde, solche auch durch die Kunst nachzuahmen, und das hat man auch bey einigen z. B. beym Selterwasser, Seidschützer Bitterwasser u. s. w. mit gutem Erfolge in Ausübung gebracht. Man hat hierzu blos nach der §. 111 und 112 angeführten Methode ein gutes kaltes Wasser mit Kohlensäure anzuschwängern und in diesem Wasser, die in dem Wasser, was man nachzuahmen gedenkt, gefundenen salzigten Theile aufzulösen. Die salzigten Theile, welche ihrer schweren Auflöslichkeit wegen, unwirksam sind, z. B. die schwefelsaure Kalkerde (Gyps), und die kohlensaure Kalkerde, könnte man dann füglich aus der künstlichen Zusammensetzung weglassen. Will man kohlensaures Eisen in die künstliche Verbindung bringen, so kann man nur in das mit Kohlensäure angeschwängerte Wasser einen saubern eisernen Nagel werfen, und es damit einige Zeit stehen lassen.

§. 506.

§. 506.

Diese Verbindung des Wassers mit salzigten Dingen führt uns nun auch auf unser gewöhnliches Brunnenwasser, welches davon ebenfalls nicht frey ist, und nebst mehr oder weniger Kohlensäure, bald einen geringern, bald einen gröſsern Antheil kohlensaure und schwefelsaure Kalkerde enthält. Diese Dinge können nun leicht, wenn ein solches Wasser zur Zusammensetzung in geringen Dosen wirkender Arzneymittel gebraucht wird, eine völlige Zersetzung des Mittels und also auch eine völlige Unwirksamkeit desselben bewirken, wovon auch schon Beyspiele vorhergegangen sind. Es sollte eben daher fester Grundsatz seyn, daſs der Pharmazevtiker bey der Zusammensetzung der Arzneymittel welche vom Arzt verschrieben werden, sich immer destillirtes Wasser bedienen müsse, und wenn es auch der Arzt nicht besonders anmerkte. Das Verfahren hierzu ist ja so leicht, und braucht daher hier kaum einer Erwähnung. Es kann hierzu jede Destillirgeräthschaft angewendet werden, nur ist darauf zu sehen, daſs dem Wasser bey diesem Verfahren nicht etwa aufs neue fremde

de Dinge angeeignet werden. Es iſt aber am zweckmäſsigſten, dieſe Deſtillazion in Glasgeräthen zu unternehmen. Gegenwirkende Mittel dürfen mit einem gut deſtillirten Waſſer nicht die geringſte Veränderung (Chem. Th. 2. §. 81.) bewirken. Es iſt nun allerdings ſchwer immer zu wiſſen, ob der Pharmazevtiker wirklich deſtillirtes Waſſer anwandte. Sollte es daher nicht in jedem Fall beſſer ſeyn, wenn auch die neuern Ärzte ſich mehr an ein über einen riechenden Pflanzentheil abgezogenes Waſſer (§. 206.) hielten, wie es die ältern thaten, wo es der Geruch und Geſchmack anzeigt, ob wirklich deſtillirtes Waſſer in die Miſchung gekommen ſey?

## §. 507.

Da nun auch von einigen Gasarten in medizinischer Hinſicht Gebrauch gemacht wird, ſo werden auch dieſe ein Gegenſtand für den Pharmazevtiker. Die bisher in dieſer Hinſicht gebrauchten Gasarten ſind das *Sauerſtoffgas*, das *kohlenſaure Gas*, das *Stickgas* und das *Waſſerſtoffgas*. Der Bereitung des kohlenſauren Gaſes und des Sauerſtoffgaſes iſt ſchon §. 111.

und §. 473. Erwähnung geschehen. Die Darstellung des Stickgases geschiehet zu dieser Absicht am besten, wenn man durchs Verbrennen eines verbrennlichen Körpers das Sauerstoffgas aus der atmosphärischen Luft (Chem. Th. 2. §. 59.) wegnimmt, und die Kohlensäure, wenn sie dabey entstanden wäre, durch Kalkwasser davon trennt. Das Wasserstoffgas erhält man durch die Zerlegung des Wassers durch Eisen (Chem. Th. 2. §. 62.), indem man die Wasserdämpfe durch ein glühendes mit Nägeln gefülltes eisernes Rohr leitet.

## *Schriften.*

Hofmanns Taschenbuch für Ärzte, Chemiker und Brunnenfreunde. Weimar 1798.

Systematische Beschreibung aller Gesundbrunnen und Bäder der bekannten Länder vorzüglich Deutschlands u. s. w. Jena und Leipzig 1798 u. 99.

Cavallo's Versuche über die medizinische Anwendung der Gasarten. Mit erläuterden Zusätzen herausgegeben von Scherer. Leipzig 1799.

---

# Register.

 Brech-

Magi-

Sal-

Druck-

## Druckfehler.

S. III. Z. 3. statt Pereitungsmethoden liess *Bereitungsmethoden.*
S. VI.. Z. 6. v. u. l. statt den, *dem*
S. VII. Z. 8. v. u. l. statt zurükrufen, *zurükrufe.*
S. 13. Z. 5. von unten statt den liess *dem.*
S. 20. Z. 2. l. statt Abschnitten *Abtheilungen.*
S. 24. Z. 5. von unten statt Musse *Muse.*
S. 29. Z. 7. v. u. l. statt jeden Abschnitts *jeder Abtheilung.*
S. 37. Z. 9. von unten, statt Kohlensauren l. *Kohlensaurem.*
S. 57. Z. 11. l. statt essigsaure, *essigsaures.*
S. 62. Z. 2. statt dem Salmiake, l. den *Salmiak.*
S. 87. Z. 11. von unten statt zu l. *an.*
S. 132. Z. 5. statt einem l. *einen.*
S. 142. Z. 10. von unten st. saubernen l. *saubern.*
S. 197. Z. 9. von unten statt ein eigenes abgeändertes l. *einem eigenen abgeänderten.*
S. 208. Z. 2. von unten statt Catabutiae l. *Cataputiae.*
S. 224. Z. 7. statt unvollkommene l. *die unvollkommenen.*
S. 235. Z. 10. von unten st. reinen l. *reines.*
S. 280. Z. 5. statt und l. *um.*
S. 312. Z. 8. von unten statt der, l. *die.*
S. 314. Z. Z. 7. nach genommen, muss, *zu*, stehen.
S. 336. Z. 5. statt desselben, l. *derselben.*
S. 380. Z. 4. von unten statt den *l. dem.*
S. 382. Z. 2. von unten statt Eisenpfeile, l. *Eisenfeile.*
S. 383. Z. 7. von unten statt einen l. *einem.*
S. 396. Z. 3. von unten wird das am Ende der Zeile stehende *in einen* weggestrichen.
S. 413. Z. 11. l. statt. angefüllt leitet, ist, angefüllt ist, leitet.
S. 414. Z. 12. statt hat, l. *ist.*
S. 421. Z. 7. statt gepülvertes, l. *gepülverten.*
S. 429. Z. 4. von unten statt ihren, l. *ihrem* und statt noch l. *nach.*

Jena,

gedruckt bey Prager und Comp.



